L. ~~XLIII. 29.~~

Anat.
o
97

~~[illegible]~~

Handbuch

der

Anatomie.

Von

W. R. C. Wiedemann,

der Arznei- und Wundarzneikunde Doktor, Professor am anatomisch-chirurgischen Kollegium und Sekretair des Fürstl. Obersanitäts-Kollegiums zu Braunschweig, der naturforschenden und der Gesellschaft korrespondirender Aerzte und Wundärzte zu Jena Mitglied.

J. L. [illegible]

Neue von allen Druckfehlern gereinigte Ausgabe.

Schweinfurt,

bei W. F. Volkhart 1801.

J. G. B RTHOLOMÆUS.

Vorrede.

Den Mangel eines kurzen und doch vollständigen, das ganze Gebiet der Anatomie des menschlichen Körpers umfassenden Handbuches, habe ich bei meinen Vorlesungen, welche zunächst jungen Wundärzten bestimmt sind, nur zu oft gefühlt, und dieß nicht sowohl in Rüksicht auf mich selbst, (weil es bei anatomischen Vorlesungen nicht immer möglich ist, sich an eine bestimmte Ordnung zu halten, da eine Leiche bald zu dieser, bald zu jener Lehre tauglicher ist, und man bei den Erklärungen der Theile selbst nicht bequem ein Handbuch zum Nachsehen benuzen kann,) sondern vielmehr in Rüksicht auf die Zuhörer, deren Gedächtnisse ich zu Hülfe zu kommen wünschte. Es ist

un-

unmöglich bei einer auch wiederholten anatomischen Vorlesung über denselben Gegenstand, Alles im Gedächtnisse zu behalten; das Auge des Zuhörers muß hier am meisten beschäftigt sein, deswegen lieferte ich hier meinen Zuhörern zunächst, dann aber auch jedem andern Anfänger in dieser Wissenschaft, eine kurze Uebersicht und Wiederholung des in den Vorlesungen Gesagten. Diese soll nicht allein zum Nachlesen zu Hause, sondern auch zur Erinnerung der Terminologie bei den praktischen Uebungen dienen, denn hier werden alle weitläuftige Beschreibungen durch den Augenschein ersetzt. Das Buch wird seines geringern Preises wegen auch denen, welche die größern Werke nicht anschaffen können oder wollen, willkommen sein und ist seines Umfanges wegen auch bequem bei sich zu führen.

Etwas neues zu liefern konnte bei der Natur eines solchen Werkes nicht der Zweck sein; die

neueren Entdeckungen habe ich benutzt, so zum B. die Entdekung des gelben Fleckes und des Loches in der Nervenhaut. Ich habe jede Lehre besonders abgetheilt und vollständig abgehandelt, wodurch ich vorzüglich alle Wiederholungen vermieden habe. Knochen und Bänderlehre sind zusammen abgehandelt und machen den ersten Abschnitt aus.

Sömmerings, Hildebrandts, Blumenbachs, Mayers und anderer Werke habe ich benutzt, nur selten bin ich von den beiden erstern abgewichen. Ich habe auch die Deutsche Terminologie so viel als möglich vollständig zu liefern gesucht und fühle, daß ich mich hierüber entschuldigen muß. Ich halte sonst nichts auf die Vermehrung der wissenschaftlichen Namenregister, wo dieselbe nicht ein neuer Gegenstand heischt; am wenigsten würde ich mir im anatomischen Fache Neuerungen der Art haben einfallen lassen, da dasselbe ohnedem schon eine ungeheure Menge von Namen enthält; aber für Leute, welche der lateinischen Sprache nicht mächtig sind,

ist

Vorrede.

ist es meiner Ueberzeugung nach, in mehrerer Rücksicht heilsam die Gegenstände mit deutschen Namen zu belegen, weil diese Leute dadurch die Namen und die Gegenstände selbst besser im Gedächtnisse behalten, da sie leichter einen Begriff mit dem deutschen Namen verbinden können, und ferner durch Sprach- und Schreibfehler, welche bei dem veränderten Kasus vorzüglich oft vorkommen und unerträglich sind, nicht so oft sündigen. Bei den Muskeln habe ich am liebsten die deutschen Namen gewählt, welche zugleich die Befestigung derselben bezeichnen. Die meisten deutschen Benennungen sind von Sömmering und Hildebrandt entlehnt; nur sehr wenige ganz neue habe ich hinzugefügt und diese allemal so, daß sie die Sache deutlich bezeichnen.

Einleitung.

§. 1.

Anatomie bedeutet, im jetzt allgemein angenommenen Sinne des Wortes, Zergliederungskunst des menschlichen Körpers, und begreift sowohl die mechanische Fertigkeit die verschiedene Theile desselben an Leichen gehörig darzustellen, als auch die wissenschaftliche Kenntniß vom Baue des menschlichen Körpers, welche von der praktischen Zergliederung abgezogen ist.

§. 2.

Der Nutzen dieser Kenntniß ist für das Gebiet der Arznei- und Wundarzneikunde höchst wichtig, da sie die Grundlage aller übrigen Lehren derselben ausmacht. dem Wundarzte ist sie vorzüglich bei Verrichtung chirurgischer Operationen unentbehrlich. Ueberhaupt sollte jeder Mensch den Bau seines Körpers kennen.

§. 3.

Der menschliche Körper besteht aus festen und flüssigen Theilen; jene haben im erwachsenen und gesunden

sunden Zustande eine bleibende Gestalt und sind der Gegenstand der Zergliederungskunst. Sie bestehen aus einer Verbindung von erdigen und leimartigen Theilen, welche nach Verhältniß der Mischung und der Lage gegen einander verschiedene Theile unseres Körpers bilden.

§. 4.

Aus dieser Verbindung nämlich entstehen Fasern (fibræ) und Plättchen (laminæ). Jene bestehen aus einer Reihe erdiger Pünktchen, welche der Länge nach durch thierischen Leim (gluten) verbunden sind; diese haben zugleich mehr Ausdehnung in die Breite, so daß mehrere Erdtheilchen an und neben einander in einer dünnen Lage von Leime liegen. Diese Fasern und Plättchen sind an Dichtheit, Härte und Elastizität sehr verschieden, alle Theile des Körpers aber werden auf verschiedene Art aus diesen Grundtheilchen gebildet und zusammengesetzt.

§. 5.

Eine Zusammenhäufung von Plättchen bildet, indem zwischen den Plättchen kleinere und größere Zwischenräume bleiben, das Zellgewebe (tela cellulosa). Man unterscheidet langes, kurzes, dichtes, (t. c. stipata) und lockeres Zellgewebe. Die verschiedensten Theile des Körpers scheinen sich in ein solches anflösen zu lassen. In größeren Zellen desselben ist das Fett enthalten.

Erster

Erster Abschnitt.

Von den Knochen und Bändern.

§. 6.

Die Knochen, sind als die festesten Theile, die Grundlage aller übrigen! die Kenntniß derselben (osteologia) muß also den übrigen Theilen vorangeschickt werden. Sie sind harte, spröde, meist undurchsichtige, gelblichweisse, unempfindliche Körper. Die Härte entsteht von einem Uebermaße erdiger Theile und macht sie geschickt die weichen Theile zu stützen, für edle Eingeweide feste Behälter zu bilden und vermöge der an ihnen befestigten Muskeln zur Bewegung zu dienen.

§. 7.

Man theilt sie ihrer Gestalt nach: 1) in lange oder Röhrenknochen, welche ungleich länger als dick, in der Mitte dünner als an den Enden und selbst gewöhnlich hohl sind. Das dünnere hohle Mittelstück nennt man auch Körper (diaphysis). 2) Platte Knochen, welche verhältnißmäßig zu ihrem Umfange nur eine geringe Dicke und zwischen ihren beiden breiten Flächen gewöhnlich lockere Substanz (diploe) haben. 3) Gemischte Knochen, welche mehr dick als lang oder breit und zu den beiden andern Arten nicht zu rechnen sind. Hieher gehören auch die rundlichen Knochen.

§. 8.

Die Hervorragungen und Vertiefungen der Knochen bestimmen auch die Gestalt derselben. Die Ersteren, Fortsätze (processus, apophyses, welche entweder in Hölen oder Vertiefungen passen und so Gelenke bilden, oder an denen sich Muskeln und Bänder befestigen, erhalten nach ihrer Bildung verschiedene Namen, als: Kopf (caput), Gelenkknopf (condylus), Rolle (trochlea), Beule oder Höcker (tuber, tuberculum, tuberositas), Kamm (crista), Dornfortsatz oder Spitze (spina), Griffel (stylus), Leiste oder Linie (linea), diese ist eine schwache, schmale, lange Hervorragung. Die Vertiefungen dienen zur Aufnahme und zum Durchgange anderer Theile. Man unterscheidet Loch (foramen), welches einen Knochen ganz durchbohrt, Gang (canalis, meatus), welcher ein nach Verhältniß seiner Weite sehr langes Loch ist, Grube (fovea), diese ist flach (glenoidea), oder vertieft (cotyloidea, acetabulum), Eindruck (impressio), Rinne (fossa), ist eine sehr lange Grube, Furche (sulcus), eine enge Rinne, blindes Loch (foramen cœcum), welches an einem Ende verschlossen ist, Spalte (fissura), Ausschnitt (incisura).

§. 9.

Ausser den Kronen der Zähne sind alle Knochen mit der Beinhaut (periosteum) bekleidet. Man unterscheidet

scheidet innere und äußere Beinhaut; jene kleidet die Hölen der Röhrenknochen aus und macht Zellen, welche das Mark enthalten (tela cellularis); diese ist, wo sie an der äußern Fläche der Knochen liegt, dichter, nach außen zu, wo sie sich mit Muskeln und Flechsen verbindet, lockerer. Sie enthält viele Blut- und Lymphgefäße und dient vorzüglich zur Bildung und Ernährung der Knochen, vermittelst der Gefäße die von ihr in den Knochen übergehen. Nerven scheint sie nicht zu haben.

§. 10.

Das Knochenmark, oder Knochenfett (medulla ossium), ist in den Zellen der innern Knochenhaut enthalten und eine fette, etwas flüssige Substanz, die aber nicht, wie man sonst glaubte, zur Ernährung der Knochen dient. Viele Gefäße gehen zu dem Marke und kommen von demselben. Im Fötus ist es gallertartig. Es hat keine Nerven. Sein Nutzen ist noch nicht genau bekannt.

§. 11.

Die Knorpel (cartilagines) unterscheiden sich von den Knochen durch eine glänzende weiße Farbe, mehrere Durchsichtigkeit, mehrere und gleichförmige Dichtigkeit und Elastizität, durch den Mangel aller Zellen und Höhlungen, durch mehrere Wässrigkeit. Die Knochenhaut geht von den Knochen auf sie über und heißt

dann

dann Knorpelhaut (perichondrium). Sie sind bleibend (permanentes) oder verknöchern in der Folge des Lebens (ossescentes). Diese letztern dienen den Knochen des Fötus zur Grundlage, jene verknöchern nur im widernatürlichen Zustande.

§. 12.

Die Verknöcherung (ossificatio) oder die Umwandlung der Knorpel in Knochen, fängt an, sobald sich in dem Knorpel einige rothes Blut führende Gefäße zeigen; an dem Ende dieser Gefäße entsteht bald ein dunkles, sich immer vergrößerndes Pünktchen, welches man den Knochenkern (punctum ossificationis, nucleus osseus) nennt. Wie der mit erdigen Theilen geschwängerte Knochensaft aus den kleinen Schlagadern abgesetzt werde, darüber giebt es manche Hypothesen, die aber meist unbefriedigend sind. In größeren Knochen werden mehrere Knochenkerne auf einmal niedergelegt, die einander entgegenwachsen, bis sie sich am Ende völlig vereinigen. Bei den langen Knochen breiten sich die Knochenfasern gleichlaufend, bei glatten Knochen strahlenförmig aus. Fortsätze eines Knochens, in welche bei der Verknöcherung ein eigner Knochenkern niedergelegt wird, nennt man, bis sie mit den übrigen Knochen verwachsen sind: Ansätze (epiphyses).

§. 13.

Die Verbindung der Knochen unter einander geschieht auf mancherlei Art. I. Unbeweglich, synarthrosis) 1) durch die Nath (sutura) welche entweder gezahnt (dentata), zackig oder sägeförmig (serrata), schuppenartig (squamosa), zackig in einander greifend und schuppig zugleich (limbosa), oder meist gerade, nur mit wenigen Krümmungen aneinander passend ist (harmonia). 2) Durch Einkeilung oder Einpassung (gomphosis). II. Halbbeweglich (amphiarthrosis), 1) durch knorplige Bänder (symphysis), 2) durch Knorpel allein (synchondrosis). III. Beweglich (articulatio) 1) Straffes Gelenk (diarthrosis stricta), 2) Drehgelenk (rotatio, trochoides), 3) Gewinde (ginglymus), 4) Nußgelenk (enarthrosis), 5) Freies Gelenk (arthrodia) Die andern Arten der Verbindung, die man noch bei Schriftstellern aufgezählt findet, kommen alle auf eine der genannten Arten zurück.

§. 14.

Die Verbindung selbst geschieht durch Bänder oder Ligamente (syndesmosis), welche aus einem dichten glänzenden Zellgewebe bestehen, dessen Fasern und Plättchen so fest unter einander gewebt sind, daß die Bänder dadurch einen sehr starken Zusammenhang, aber zugleich auch hinlängliche Biegsamheit erhalten.

Die

Die Gestalt derselben ist sehr verschieden. Mit ihrer genauern Beschreibung beschäftigt sich die Bänderlehre (syndesmologia), welche am besten zugleich mit den Knochen vorgetragen wird. Bei einigen Gelenken liegt noch zwischen den in ihnen zusammenkommenden Knochenenden ein besonderer beweglicher Zwischenknorpel (cartilago interarticularis). Uebrigens sind die Gelenke der Knochen immer mit Knorpelmasse überzogen.

§. 15.

Die Verbindung aller Knochen unter einander, nennt man Gerippe, Knochengerüste, Beingestell (sceletus). Sie ist entweder natürlich, oder künstlich. Die Zungenbeine können nicht damit verbunden werden. Die Anzahl aller Knochen des menschlichen Körpers ist: 261, nämlich: 8 Schädelknochen, 1 Stirnbein, 2 Scheitelbeine, 2 Schläfenbeine, 1 Hinterhauptsbein, 1 Flügelbein, und 1 Riechbein. 14 Gesichtsknochen: 2 Oberkiefer, 2 Gaumenbeine, 2 Nasenbeine, 2 Thränenbeine, 2 Wangenbeine, 2 Muschelbeine, 1 Scheidebein, 1 Unterkiefer. 6 Gehörknochen: nämlich in jedem Ohre ein Ambos, Hammer und Steigbügel. 32 Zähne. 5 Zungenbeine. 58 Knochen des Rumpfes: nämlich 7 Halswirbel, 12 Rückenwirbel, 5 Lendenwirbel, 1 Kreutzbein, 4 Steißbeine, 24 Rippen, 3 Brustbeine, 2 Hüftbeine. Knochen der oberen

Glied-

Gliedmaßen 72: als 2 Schlüsselbeine, 2 Schulterblätter, 2 Oberarmbeine, 2 Ellenbogen, 2 Speichen, 2 Kahnbeine, 2 Mondbeine, 2 dreieckige Beine, 2 runde Beine, 2 große vieleckige, 2 kleine vieleckige Beine, 2 Kopf- 2 Hakenbeine, 10 Mittelhandbeine, 4 Glieder der Daumen, 24 der übrigen Finger an beiden Händen, 8 Sehnenbeinchen. Knochen der untern Gliedmaßen 66: 2 Schenkelbeine, 2 Schienbeine, 2 Wadenbeine, 2 Kniescheiben, 2 Sprungbeine, 2 Fersenbeine, 2 Kahnbeine, 2 große, 2 kleine und 2 mittlere Keilbeine, 2 Würfelbeine, 10 Mittelfußbeine, 2 Glieder der großen Zehe, 24 der übrigen Zehen, 6 Sehnenbeinchen.

Schädelknochen.

§. 16.

Das Stirnbein (os frontis) liegt am vordern Theile der Hirnschale, gehört zu den platten Knochen, hat im Ganzen eine Muschelähnliche Gestalt. Es wird eingetheilt: 1) in das Stirnstück, an diesem ist die äußere konvexe (rundlich erhabene) und die innere konkave (ausgehölte) Fläche zu bemerken. Auf der äußern liegen zu beiden Seiten die Stirnhöcker (tubera frontalia), unter diesen die Augenbraunbogen arcus superciliares), zwischen diesen beiden die Glatze (glabella), an den äußersten Seiten nach unten zwei rauhe Flächen mit einem nach oben konvexen Rande

(pla-

(planum semicirculare). Von oben nach unten bemerkt man in der Mitte eine schwach erhabene Linie. An der innern Fläche ist an eben dieser Stelle nach oben eine Rinne, die sich nach unten in eine längliche Erhabenheit (spina frontalis) verliert, wo diese endet, ist ein kleines blindes Loch. Nach hinten hat das Stirnstück einen gezackten Rand (margo coronalis) der an beiden Seiten in eine gezackte Fläche übergeht. 2) Das Augenhölenstück (pars orbitalis) weicht auf jeder Seite nach rückwärts vom Stirnstücke ab, mit dem es in dem vordern Rande (margo orbitalis) zusammenkommt, dieser hat gewöhnlich nach innen einen flachen Ausschnitt (incisura supraorbitalis) Der äußere Rand geht in die gezackte Fläche des Stirnstücks über, der hintere ist der kürzeste. Es hat eine untere konkave und eine obere konvexe, zugleich unebene Fläche; an jener liegt nach aussen eine flache Grube, (fovea glandulæ lacrymalis) nach innen eine andre, die zuweilen, jedoch selten, durch einen Stachel (spina trochlearis) ersetzt wird. Nach aussen kommt das Stirn- und Augenhölenstück in den Wangenfortsatz (processus malaris, zygomaticus) zusammen 3) Das Nasenstück (pars nasalis) liegt zwischen den Augenhölenstücken, Der vordere dicke Theil unter der Glatze, hat den Nasenausschnitt (incisura nasalis aus dessen Mitte ragt der Nasenstachel (spina nasalis)

lis) hervor. Die hinteren Theile sind durch das Riechbein getrennt (incisura ethmoidalis); nach aussen unmittelbar mit den Augenhölenstücken verbunden, nach innen in zwei Platten getrennt und haben abgetheilte Zellen, welche auf das Riechbein passen. In der untern dieser Platten oder zwischen ihnen und dem Riechbeine jeder Seite sind die innern Augenhölenlöcher foramnia ethmoidalia). Nach vorn stehen die Zellen mit den Stirnhölen (sinus frontales) in Verbindung, diese erstrecken sich von dem vordern Theile des Nasenstücks bis zu den Stirnhöckern, sind in der Mitte durch eine Scheidewand, an den Seiten durch dünnere Knochenplatten in Zellen getheilt, und öffnen sich in der Nase. Beim Fötus ist das ganze Stirnbein, durch die Stirnnath! (sutura frontalis), die sich oft bis ins späteste Alter erhält in zwei gleiche Theile getheilt.

§. 17.

Die Scheitelbeine (ossa bregmatis, parietalia) liegen am obersten Gewölbe der Hirnschale und erstrecken sich von da zu den Seiten hinab. Ihre Gestalt ist schaalenförmig, viereckig Der obere oder Pfeilrand (margo sagittalis) geht von vorn nach hinten und kommt mit dem von der andern Seite in der Pfeilnath (sutura sagittalis) zusammen. Der vordere

oder *Kronenrand* (m. coronalis) verbindet sich mit seiner Seite des Stirnbeines in der *Kronennath* (s. coronalis), der untere oder *Schuppenrand* (m. temporalis) ist nach vorn ausgeschnitten (incisura temporalis), der *hintere* oder *Hinterhauptsrand* (m. occipitalis) ist der dickste. Durch das Zusammenkommen dieser Ränder entstehen 4 Winkel oder Ecken: die *obere* oder *Stirnecke* (angulus frontalis), die *hintere* oder *Hinterhauptsecke* (angulus occipitalis), die untere oder *Zitzenecke* (angulus mastoideus), die *vordere* oder *Schläfenecke* (ang. sphenoidalis), welche von allen die spitzeste ist. Die *äußere* konvexe *Fläche* ist meist glatt, hat nur zur Seite nach unten ein paar Furchen als Spuren von Schlagadern. An eben dieser Stelle ist von vorn nach hinten eine bogenförmig schwach erhabene Linie (linea semicircularis), unterhalb dieser ist die äußere Fläche etwas rauher und macht einen Theil der platten *Schläfenfläche* (planum semicirculare) aus. Die *innere* konkave *Fläche* hat tiefe *Furchen* (Spuren von Schlagadern) welche von der Schläfenecke her aus einem Stamme sich baumförmig vertheilen. Ferner eine flache Rinne, zu deren Bildung beide Scheitelbeine an den Pfeilrändern beitragen, und eine andere kürzere, welche vom Hinterhaupts- zum Schläfenrande über die Zitzenecke geht. Auch sieht man flache Eindrücke (impressiones digitatae)

tae) von den Hervorragungen des Gehirns, und kleine flache rauhe Grübchen zur Aufnahme gewisser Drüsen vorzüglich am Pfeilrande. Neben diesem ist auch gewöhnlich in jedem Scheitelbeine ein kleines Loch (foramen parietale) welches den Knochen meist ganz durchbohrt.

§. 18.

Das Hinterhauptsbein (os occipitis) liegt am untern mittleren Theile des Hinterhauptes, hat die Gestalt einer Muschel und wird zur bequemern Uebersicht eingetheilt: in den Hinterhauptstheil (pars occipitalis), die beiden Seiten- oder Gelenktheile (p. condyloideae) und den vordern oder Zapfentheil (p. basilaris), beim Fötus sind diese Theile wirklich durch Knorpelmasse getrennt. Der Hinterhauptstheil 1) eine äußere konvexe Fläche, auf dieser liegt ohngefähr in der Mitte der äußere Hinterhauptshöcker (protuberantia occipitalis externa), von dem eine rauhe Linie oder Leiste (spina occipitalis externa) zum Hinterhauptsloche hinabläuft, von ihr geht auf jeder Seite die obere und untere halbkreisförmige Leiste ab (linea semicircularis superior et inferior). 2) Eine innere konkave Fläche, auch diese hat in der Mitte einen Höcker (protuberantia occipit. interna) in welchem die Kreuz-Leisten (spina cruciata)

zusammenkommen; die, welche zum Hinterhauptsloche hinabsteigt, unterscheidet man durch den Namen: spina occipitalis interna, sie spaltet sich am Hinterhauptsloche in 2 Schenkel An den drei übrigen liegen Rinnen (fossae). Uebrigens sind an dieser innern Fläche Eindrücke (impressiones digitatae) und zwischen diesen Erhöhungen (juga cerebralia), auch kleine Löcher zum Durchgange der Gefäße (foramina nutritia) Gefäßlöcher. Die Gelenktheile sind von einander durch das Hinterhauptsloch geschieden. Nach unten oder auswendig hat jeder den Gelenkknopf (condylus), welcher länglich ist, und dessen innerer Rand unmittelbar am Hinterhauptsloche und tiefer als der äußere liegt. Hinter ihm ist eine Grube (fossa condyloidea) und von dieser geht ein Kanal (canalis condyloideus posticus) nach vorn hin. Weiter nach aussen liegt neben dem Gelenkknopf nach inwendig und oben der Drosselader-Fortsatz (processus, spina jugularis), hinter diesem eine kurze Rinne, vor ihm und nach innen die Drosseladergrube (fossa jugularis), hinter welcher die vordere Oeffnung jenes Kanals ist. Noch mehr nach innen und vorn erhebt sich, dicht am Zapfentheile, ein stumpfer Fortsatz (tuberculum basilare, processus anonymus) unter diesem, zwischen ihm und dem Gelenkknopfe läuft ein anderer Kanal (canalis condyloideus anticus). Der Zapfentheil hat

eine

Die Grube des verlängerten Marks fossa medullae oblongatae die am Grunde fortsetzt das Schädelloch des verlängerten Markes ist.

eine untere rauhe Fläche an der in der Mitte eine Spitze (spina basilaris) hervorragt. Die Seitenflächen sind gleichfalls rauh und unbestimmt. Die obere Fläche ist vertieft, glatt und nach hinten abhängig. Die Seitenflächen kommen mit dieser oberen in scharfen Rändern zusammen, an denen schwache Furchen liegen. Zwischen allen angegebenen Theilen des Hinterhauptbeines liegt das große Hinterhauptsloch (foramen magnum occipitis). Die Ränder dieses Knochens sind: der vordere (margo basilaris) Zapfenrand, der untere auf jeder Seite, (m. petrosus) Felsenrand, zu diesem gehört auch die Drosseladergrube; der mittlere auf jeder Seite (m. mastoideus) Zitzenrand, der obere auf jeder Seite (m. lambdoideus) Lambdarand, beide kommen in einem stumpfen Winkel zusammen und machen mit dem Scheitelbeine jeder Seite, die Lambdanath (sutura lambdoidea). In dieser findet man nicht selten abgesonderte Knochenstückchen, die durch Zacken eingefügt sind, Zwickelbeinchen, Zwischenknochen (ossicula suturarum, Wormiana).

§. 19.

Die Schläfenbeine (ossa temporum) liegen nach unten, an den Seiten der Hirnschale. Man theilt jedes in den Schuppentheil (pars squamosa) oder

die

die Schuppe, den Zitzentheil (p. mastoidea, mamillaris) und das Felsenbein (p. petrosa). Die Schuppe ist platt, ihre äußere Fläche flachkonvex, nach hinten scheidet sie eine flach erhabene gekrümmte Leiste vom Zitzentheile; nach unten erhebt sich von ihr der Wangenfortsatz (processus zygomaticus) dessen obere Wurzel eine Verlängerung und Hervortretung jener Leiste, dessen untere der Gelenkhöcker (tubercuculum articulare, eminentia transversalis) ist. Hinter dem Gelenkhöcker liegt die Gelenkgrube fovea articularis), hinter dieser ist die Glasersche Spalte (fissura Glasseri). Die innere Fläche der Schuppe ist flachkonkav, hat Eindrücke und Erhöhungen (impressiones digitatae et juga cerebralia) auch Furchen von Schlagadern. Die Ränder der Schuppe gehen konvex gebogen in einander über, doch unterscheidet man den obern, vorderen und unteren, der obere ist vorzüglich breit, weil er wie von innen nach außen schräge abgeschnitten ist, er verbindet sich mit dem Schuppenrande des Scheidelbeines, den er von aussen bedeckt zur Schuppennath sutura squamosa). Der Zitzentheil ist auch platt, sein vorderer Rand bildet mit dem oberen der Schuppe einen Ausschnitt (incisura parietalis), sein hinterer kommt mit dem vorderen in einem spitzigen Winkel zusammen, beide bilden mit dem Zitzenrande des Hinterhauptbeins

und

und der Zitzenecke des Scheitelbeines die Zitzennath (sut. mastoidea). An dem hintern Rande oder zwischen ihm und dem Zitzenrande des Hinterhauptbeines ist gewöhnlich ein Loch (foramen mastoideum). Von der äußern Fläche, welche nach hinten gewöhnlich Furchen von Gefäßen hat, geht nach unten ein dicker rundlicher Fortsatz ab, den man Zitzenfortsatz (processus mastoideus) nennt, an dessen innerer Seite eine Kerbe (incisura mastoidea) ist. Er ist meist hohl und in Zellen abgetheilt. Die innere Fläche hat eine gekrümmte breite Rinne (fossa sigmoidea), welche mit der Queerrinne des Hinterhauptbeines und mit der an dessen Gelenktheile zusammenläuft. Der Felsentheil enthält die Gehörorgane, liegt zwischen der Schuppe und dem Zitzentheile, zwischen welchen von aussen der Gehörgang (meatus auditorius) mit einer weiten Oeffnung hineingeht. Durch vier Winkel, den hintern unebenen, scharfen; den oberen abgerundeten; den vorderen kurzen; und den unteren sehr unebenen spitzen Winkel, wird er in eben so viele gleichnamige Flächen getheilt. Von der unteren ragt der Griffelfortsatz (processus styloideus) hervor, dicht hinter ihm ist das Griffelloch (foramen stylomastoideum). Weiter nach vorn ist ein weites Loch, der Eingang zum Kanale der Karotis (canalis caroticus), über und hinter ihm eine Grube, welche mit der

Dros-

Drosseladergrube des Gelenktheils am Hinterhauptbeine das Drosseladerloch (foramen lacerum) macht; über dieser, dicht unter dem hintern Rande, ein dreieckiches Loch welches zur Wasserleitung der Schnecke führt. Die hintere Fläche ist glatt, auf ihr das Gehörloch (foramen acusticum), hinter diesem eine Spalte die zur Wasserleitung des Vorhofes führt. Die obere glatte Fläche, auf dieser ein kleines Loch (hiatus canalis Fallopii), zu dem eine Rinne hingeht, welches in den Fallopischen Gang führt. Vor diesem die weite obere Oeffnung des Kanals der Karotis. Die vordere Fläche ist auch sehr uneben, von der Schuppe wird sie durch die Glasersche Spalte getrennt; sie deckt nach aussen den Gehörgang, nach innen den knöchernen Theil der Eustachischen Trompete (tuba Eustachii), die sich schräg an ihr öffnet. Der hintere Rand des Felsenbeins verbindet sich mit dem Drosseladerfortsatze und der Seitenfläche des Zapfens am Hinterhauptsbeine. Beim Fötus ist die Schuppe von dem Zitzentheile und dem Felsenbeine getrennt, diese beiden aber machen nur ein Stück aus. Der Gehörgang ist ein ganz abgesonderter knöcherner Ring, der oben nicht zusammenschließt, sondern zwei getrennte Enden hat; Paukenring (annulus tympani), an seinem innern Rande ist eine Furche.

§. 20.

§. 20.

Wo der Gehörgang nach innen endet, fängt die Pauke (tympanum) an. Im Grunde derselben liegt nach oben das halbovale Fenster (fenestra semiovalis), unter diesem das Vorgebirge (promontorium) an und unter diesem das runde Fenster (fenestra rotunda) welches eine sehr feine Haut verschließt. Hinter dem halbovalen Fenster etwas mehr nach aussen ragt eine sehr kleine Erhabenheit (eminentia papillaris), deren Spitze eine feine Oeffnung hat, hervor. Ueber und hinter dem runden Fenster ist eine beträchtliche Grube (sinus), in dieser sind Knochenzellen, welche mit denen im Zitzenfortsatze Gemeinschaft haben. Näher am äussern Rande der Pauke ist hinten die Oeffnung eines kleinen Kanals, der zum Griffelloche führt. Vorn liegt am halbovalen Fenster eine Rinne, welche in einen Kanal führt, der über der Eustachischen Trompete läuft und zum Theil knöchern, zum Theil von bandartiger Substanz ist.

§. 21.

Der Labirinth (labyrinthus) liegt mehr nach innen im Felsenbeine als die Pauke, und ist aus verschiedenen Theilen zusammengesetzt. Den mittleren Theil desselben macht der Vorhof (vestibulum); an diesem bemerkt man eine untere halbkugelförmige und eine obere halbelliptische Grube (recessus hemisphæricus

ricus et hemiellipticus) beide sind durch eine piramidenförmige Erhabenheit von einander abgesondert, an dieser sind nach oben kleine durchlöcherte Zacken.

§. 22.

Die Schnecke (cochlea), liegt mehr nach vorn als der Vorhof, so daß ihre Grundfläche (basis) nach innen gewandt ist, von dieser steigt gegen die Spitze eine hohle Spindel (modiolus) hinauf, um welche die Schnecke zwei Windungen macht, die letzte halbe Windung der Schnecke liegt nicht an der Spindel, in ihr liegt der Trichter (scyphus), dessen weite Oeffnung der Spitze der Schnecke zugewandt und mit der Kuppel (cupula) bedeckt ist. In der Spindel liegt eine durchlöcherte Furche (tractus spiralis), welche schneckenförmig gekrümmt immer spitzer wird; die Löcher führen durch die Spindel in die Schneckengänge, ein größeres aber in einen Gang (tubulus centralis) in der Axe der Spindel. Ein knöchernes Blättchen theilt die Schnecke in zwei Gänge, der obere oder die Vorhofstreppe (scala vestibuli) öffnet sich in den Vorhof, der untere: Paukentreppe (scala tympani) durch das runde Fenster in die Pauke. Das Blättchen besteht aus zwei Platten, deren untere der Paukentreppe zugewandte gefurcht ist, oben endet es mit einem ungebogenen Häkchen (hamulus), seine letzte

halbe

halbe Windung liegt um ein feines Knochensäulchen (columella), welches von der Spindel durch den Trichter zur Kuppel geht. An den äußern Rand des Blättchens setzt sich eine häutige Platte (zona Valsalvae), die beide Treppen vollends scheidet, indem sie sich an die äußere Schneckenwand wieder festsetzt.

§. 23.

Die drei Bogengänge (canales semicirculares) liegen mehr nach hinten als der Vorhof. Der obere liegt mit seiner weiteren elliptischen Mündung über dem halbovalen Fenster, am andern Ende vereinigt er sich mit dem hintern, dieser liegt mit seiner weiteren Mündung unter dem halbovalen Fenster. Zwischen beiden liegt am meisten nach aussen der äußere Bogengang, dessen weitere Mündung unter der des obern, dessen engere unter der gemeinschaftlichen des obern, und hintern liegt. Diese fünf Oeffnungen gehen in den Vorhof.

§. 25.

In dem Grunde des Gehörloches ist nach oben eine größere Oeffnung (foramen superius) welche in den Fallopischen Gang führt, der seinen Ausgang durch das Griffelloch hat. Nach unten sind hier zwei andere Oeffnungen die durch eine knöcherne Wand (spina falciformis) von der oberen und durch eine schmale Leiste von einander geschieden werden. Das Vorhofsloch (foram.

ram. vestibuli) liegt nach hinten und öffnet sich mit vielen kleinern Löchern in den Vorhof; das Schneckenloch (oram cochleæ) geht zur durchlöcherten Furche der Schnecke. Die Wasserleitung der Schnecke (aquæductu cochleæ) ist ein Kanal der von der Paukentreppe allmählich sich erweiternd fortgeht und wie obenerwähnt endet. Die Wasserleitung des Vorhofs (aquæd. vestibuli) fängt im Vorhofe unter der gemeinschaftlichen Mündung des obern und hintern Bogenganges an und endet wie oben erwähnt (§. 19.).

§. 25.

Die Gehörknochen (ossicula auditus) liegen in der Pauke, sie sind die kleinsten des ganzen Körpers. Der Hammer (malleus) liegt am weitesten nach aussen, sein Kopf ist vorn rund und hat nach hinten zwei konkave Gelenkflächen, unter diesem ist der dünnere Hals und an dem der lange Handgriff (manubrium) der nach vorn von jenem abgeht. Am Halse liegt der kurze Fortsatz (processus obtusus) nach aussen, der lange (proc. spinosus) nach vorn, und mit seiner Spitze in der Furche des innern Randes des Gehörganges. Der Amboß (incus) liegt hinter dem Hammer, ist einem Backenzahne entfernt ähnlich, der Körper ist platt, hat nach vorn und oben einen Ausschnitt mit zwei Gelenkflächen, zur Verbindung mit dem Hammer. An

ihm

ihm ist nach hinten ein dickerer kürzerer Fortsatz, nach vorn ein längerer gekrümmter, der an seinem Ende nach innen ein Knöpfchen (os Sylvii) hat. Der Steigbügel (stapes) hat nach aussen ein Köpfchen mit einer Vertiefung zur Aufnahme des Knöpfchens am Amboße, vom Köpfchen gehen zwei gebogene Schenkel nach innen, und an diesen ist das Grundstück (basis), welches im halbovalen Fenster liegt.

§. 26.

Das Keilbein (os sphenoideum) liegt in der vordern Hälfte des Grundes der Hirnschale. Man theilt es in den Körper und die Flügelfortsätze. Der Körper liegt in der Mitte, an der obern Fläche desselben ist auf jeder Seite die vordere Spitze (processus inclinatus anterior), neben dieser nach innen die mittlere Spitze (proc. inclin. medius), die sehr stumpf, oft kaum bemerkbar ist. Zwischen dieser und der vorderen ein runder Ausschnitt, zuweilen ein Loch. Die hintere Spitze (proc. inc. posterior) ragt nach hinten hoch hervor. Zwischen den vordern und hintern Spitzen ist eine Vertiefung der Türkensattel (sella turcica). Von den hintern Spitzen geht die obere Fläche sehr schräg nach hinten, bis zur Verbindung mit dem Zapfen des Hinterhauptbeines, hinab, dieß heißt Abdachung (clinus Blumenbachii). Die Seitenflächen haben, wo sie nach oben frei liegen, eine flache von

vorn

vorn nach hinten gehende Rinne (fossa carotica). An der vordern Fläche ragt der Keilbeinschnabel (rostrum sphenoidale) hervor, mit diesem läuft die untere, in der Mitte erhabene, Fläche zusammen, die hintere Fläche ist rauh und löcherig, mit dem Zapfen des Hinterhauptbeines fest verbunden. Innerhalb des Körpers liegen die Keilbeinshölen (sinus sphenoidales), welche durch eine Knochenplatte geschieden und vorn neben dem Keilbeinschnabel durch die Keilbeinshörner (cornua sphenoidalia geschlossen werden. Der obere, kleine Flügel (ala parva) entsteht an jeder Seite von der obern Fläche des Körpers und geht schmäler werdend nach aussen in eine Spitze über, sein hinterer Rand ist konkav und endet nach innen in die vordere Spitze des Körpers, sein vorderer ist gezackt und verbindet sich nach aussen mit dem Augenhölenstücke des Stirnbeins. Dicht am Körper geht das Sehnervenloch (foramen opticum durch den obern Flügel. Der mittlere größte Flügel (ala magna) geht mehr nach unten vom Körper ab. Seine hintere Fläche (superficies cerebralis) ist konkav, hat Eindrücke und Hervorragungen, die vordere Augenhölenfläche (superf. orbitalis) ist glatt, flach und viereckig, die äußere Schläfenfläche (s. temporalis) ist von oben nach unten lang und konvex, in ihrer Mitte ist eine Queerleiste. Die vordere und hintere Fläche kommen nach innen

in

in einem scharfen Rande zusammen, der mit dem kleinen Flügel die obere Augenhölenspalte (fissura orbitalis superior) bildet. Der äußere längste konkave Rand (margo temporalis, lunatus) verbindet sich mit dem vorderen der Schuppe des Schläfenbeins, der hintere ist uneben mit dem Felsenbeine verbunden, zwischen ihm und dem hintern Theile des Körpers ist eine geräumige Rinne (fossa carotica), welche nach außen von einem Knochenblättchen (lingula) begränzt wird. Dieser Rand kommt mit dem äußern in einer nach unten hervorragenden spitzen Ecke (spina angularis) zusammen, welche in die Glasersche Spalte dringt. An dieser Ecke liegt das Stachelloch (foramen spinosum), vor ihm das weit größere Eiförmige Loch (for. ovale). Der vordere Rand entsteht aus der Zusammenkunft der Schläfen- und Augenhölenfläche und geht gezackt von oben nach unten. Der obere ist gezackt und dreieckig, in ihm stoßen die drei Flächen zusammen, er verbindet sich mit der gezackten Fläche des Stirnbeins. Der untere begränzt die Augenhölenfläche nach unten, an seinem innern Ende liegt das runde Loch (for. rotundum). Der untere oder Gaumenflügel (processus pterygoideus) steigt gerade nach unten hinab, und besteht aus zwei Knochenblättern, die nach hinten eine tiefe Rinne (fossa pterygoidea) bilden. Das äußere Blatt (ala externa) ist kürzer, breiter, unten

ten abgerundet, das innere (ala interna) schmaler, länger, nach unten in einen Haken (hamulus pterygoideus) übergehend: dieses Blatt bildet, indem es sich oben auf die untere Fläche des Körpers legt, die Scheidenfortsätze (processus vaginales). Am hintern Rande des Gaumenflügels liegt eine kurze Rinne. Ueber diesem Flügel liegt ein von vorn nach hinten gehender Kanal (canalis Vidianus).

§. 27.

Das Riech- oder Siebbein (os ethmoideum) liegt ganz vorn im Grunde der Hirnschale zwischen dem Keil- und Stirnbeine, es ist aus vielen dünnen Knochenplatten zusammengesetzt Die obere Siebplatte (lamina cribrosa) verbindet sich an ihrem hintern Rande mit dem mittleren Theile der oberen Keilbeinsflügel; auf ihr erhebt sich nach vorn ein Kamm (crista galli), der schräg nach rückwärts sich verläuft, vorn stehen an ihm zwei Knochenspitzen die Stirnhäkchen (hamuli frontales) hervor. Die senkrechte Platte (lamina perpendicularis) erstreckt sich als eine Fortsetzung des Kammes nach unten. Ihr vorderer Rand ist nach oben breit und verbindet sich hier mit dem Nasenstachel des Stirnbeins, der untere ist der längste, der hintere besteht aus zwei Theilen deren oberer sich mit dem Keilbeinschnabel verbindet. Die Seitentheile hängen

nach

nach oben mit der Siebplatte zusammen, von welcher der Papierknochen (os planum) auf jeder Seite hinabgeht und jene von aussen schließt. In den Seitentheilen sind die Riechbeinzellen (sinus ethmoidales). An der innern Fläche jedes Seitentheils ist eine nach aussen gewundene Knochenplatte, die obere Muschel (concha superior), befestigt, unter dieser und mehr nach aussen eine längere und breitere: die mittlere Muschel (c. medica). Mit dem vorderen Theile dieser und der vorderen Wand der Zellen ist ein vielzackiges Knochenplättchen (processus uncinatus) verbunden, welches frei nach hinten ragt.

Gesichtsknochen.

§. 28.

Die Oberkiefer (ossa maxillaria superiora) liegen vorn im Gesichte und sind von gemischter Gestalt. Man unterscheidet an jedem: 1) den Körper; die Gesichtsfläche (facies malaris) desselben ist die größte und geht konvex von vorn nach hinten. An ihr ist vorn und oben die Oeffnung eines Kanals (foramen infraorbitale), unter dieser eine flache Vertiefung (fovea maxillaris), ganz nach hinten eine Wölbung (tuberositas maxill.), deren oberer Theil mit dem vordern der untern Keilbeinflügel eine Spalte (fissura sphenoma-

xillaris) zusammensetzt. Die Augenhölenfläche (facies orbitalis) liegt nach oben, ihr innerer Rand verbindet sich nach hinten mit dem untern des Papierknochens, der vordere (margo infraorbitalis) ist abgerundet, der hintere ist sehr glatt und bildet mit dem untern Rande des mittleren Keilbeinflügels die untere Augenhölenspalte (fissura orbitalis inferior); von ihm geht eine Rinne nach vorn, diese führt in einen Kanal (canalis infraorbitalis). An der innern, oder Nasenfläche (fac. nasalis) ist eine große Lücke, durch welche man in die Kieferhöle (sinus maxillaris) hineinsieht. Der Wangenfortsatz (processus zygomaticus) ragt nach aussen von der Gesichtsfläche hervor, seine Endfläche ist gezackt und dreieckig. Der Nasenfortsatz (proc. nasalis) liegt nach innen und oben; an seiner innern Fläche sind zwei rauhe Queerleisten (lineae transversae) die untere ist stärker, an die obere legt sich das vordere Ende der mittleren Muschel. Der innere Rand desselben bildet nach unten den Nasenausschnitt (incisura nasalis). Oben ist der Fortsatz zackig und verbindet sich mit dem Nasenstücke des Stirnbeins. Wo er in den Körper übergeht, liegt nach hinten ein Knochenblättchen: der Thränenkamm (crista lacrymalis); dieser bildet eine Rinne. Der Zahnfortsatz (processus alveolaris) liegt nach unten, in ihm sind

die Zahnhölen (alveoli); er ist nach aussen konvex und hat hier Erhöhungen (juga alveolaria). Der Gaumenfortsatz (process. palatinus) kommt mit dem der andern Seite in der Gaumennath (sutura palatina) zusammen, von dieser erhebt sich nach oben der Nasenkamm (crista nasalis), dieser hat eine vordere Spitze (spina nasal. anterior). Von der oberen glatten Fläche geht zur untern unebenen das Gaumenloch (for palatinum) dicht am Nasenkamme schräg nach vorn durch.

§. 29.

Die Wangenbeine (ossa zygomatica) liegen im Gesichte nach aussen und haben: 1) eine äußere glatte Wangenfläche (facies malaris), deren oberer Augenhölenrand (margo orbitalis) konkav, der hintere Schläfenrand (m. temporalis Sförmig geschweift ist; deren unterer Wangenrand (m malaris) etwas rauh nach hinten hinaufsteigt, und deren Kieferrand (m. maxillaris) nicht wie die drei vorigen frei liegt, sondern mit dem Oberkiefer vereint ist. Wo dieser Rand mit dem Wangenrande zusammenkommt, ist der Wangenhöcker (tuber). 2) Eine obere konkave Augenhölenfläche (fac. orbitalis), 3) eine hintere Schläfenfläche (f. temporalis), und 4) eine innere Kieferfläche, welche zackig und mit dem Wangen-

fortsatze des Oberkiefers verbunden ist. Nach oben und aussen liegt der Stirnfortsatz (proc. frontalis), der sich mit dem Stirnbeine, hinter ihm der Keilbeinfortsatz (pr. sphenoidalis), der sich mit dem vordern Rande des Keilbeins verbindet. Nach unten und aussen liegt der Schläfenfortsatz (pr temporalis), der mit dem Wangenfortsatze des Schläfenbeins durch die Wangennath (sutura zygomatica) verbunden, den Jochbogen (arcus. zygom. bildet, dieser schließt die Schläfengrube (fossa temporalis) ein.

§. 30.

Die Nasenbeine (ossa nasi) liegen unter dem Nasenstücke des Stirnbeins, mit dem sie sich an der Wurzel, dem dickeren zackigen Ende, durch eine Nath im Nasenausschnitte verbinden. Ihre äußere Fläche ist glatt, ihre innere uneben, gefurcht; wo die innern Ränder in einer Nath zusammenkommen, ragt nach hinten der Nasenkamm (crista nasalis) hervor. Die äußern Ränder verbinden sich mit den Oberkiefern in einer Anlage. Die untern Ränder sind kurz und scharf; wo beide zusammenkommen, ragt oft eine Spitze hinab.

§. 31.

Die Thränenbeine (ossa lacrymalia) liegen hinter den Nasenfortsätzen der Oberkiefer, sie sind äus-

serst dünne. An der äußern Fläche eines jeden ist der von oben nach unten gehende Thränenkamm, der sie in zwei Theile scheidet. Der vordere schmälere Theil bildet eine Rinne, welche mit der am Nasenfortsatze des Oberkiefers die Thränenrinne (fossa lacrymalis) macht, die in den Thränenkanal (canalis lacrymalis) übergeht. Der untere Theil des Thränenkamms geht in den Thränenhaken (hamulus lacrymalis) über, den eine Erhabenheit in zwei Theile scheidet, deren vorderer in eine Vertiefung des Nasenfortsatzes am Oberkiefer tritt, deren hinterer zur Thränenrinne gehört. Am untern Rande ragt nach innen der Nasenfortsatz hinab, der den Thränenkanal bilden hilft. Die hintere Fläche ist vertieft, zu beiden Seiten konvex und rauh. Der hindere Rand verbindet sich mit dem Papierknochen, der obere mit dem Nasenstücke des Stirnbeins.

§. 32.

Die untern Muscheln (conchae infimae) liegen an der Nasenfläche des Oberkiefers, sie sind nach innen konvex, nach aussen konkav, so daß der obere und untere Rand nach aussen gewunden ist. Von jenem geht der Kieferfortsatz (processus maxill.) nach aussen hinab, der sich mit der Nasenfläche des Oberkiefers verbindet. Nach vorn liegt der Thränen-

fort-

fortsatz (proc. lacrym.), der sich so mit dem Oberk. verbindet, daß er den Thränenkanal von innen schließt Nach hinten geht der Knochen in eine Spitze, den Gaumenhaken (hamulus palatinus) aus. Der vordere Rand verbindet sich mit der untern Queerleiste des Nasenfortsatzes am Oberkiefer.

§. 33.

Das Scheidebein (vomer) liegt in der Mitte der Nasenhöle, so daß es diese in zwei Theile scheidet; es ist platt und rhomboidalisch. Der obere Rand theilt sich in zwei Flügel, zwischen denen eine Vertiefung ist, welche nach vorn den Keilbeinschnabel aufnimmt; hinten liegt er an der untern Fläche des Keilbeinkörpers. Der vordere Rand steigt von hinten, wo er sich mit der senkrechten Siebbeinsplatte verbindet, nach vorn hinab; der hintere ist glatt und freiliegend, der untere ist unebener.

§. 34.

Die Gaumenbeine (ossa palati) liegen hinter dem Oberkiefer und machen den hintern Theil des knöchernen Gaumens. Sie haben eine vieleckige unbeständige Gestalt Man unterscheidet: 1) das Gaumenstück (pars palatina), dessen vorderer Rand sich mit dem hintern des Gaumenfortsatzes am Ober-

kiefer

kiefer verbindet. Der hintere Rand ist freiliegend konkav, der innere mit dem der andern Seite in der Gaumennath vereint, von welcher nach oben der Nasenkamm hinaufragt; dieser bildet den hintern Nasenstachel (spina nasalis posterior). Der untere Rand des Scheidebeins verbindet sich mit dem Kamme. Die obere Fläche ist glatt und an den Seiten konkav, die untere hat Erhöhungen und Vertiefungen. 2) Der Piramidenfortsatz (process. pyramidalis) ist mit seiner Grundfläche an dem Gaumen- und Nasenstücke befestigt, liegt zwischen dem vordern Rande des untern Keilbeinflügels und dem hintern Theile des Oberkiefers. 3) Das aufsteigende Nasenstück (pars perpendicularis) liegt ganz an der Nasenfläche des Oberkiefers und schließt einen großen Theil der Kieferhöle. An der innern Fläche sind zwei Queerleisten (lineae transversae), an die untere stärkere legt sich das hintere Ende der untern Muschel, an die obere das der mittleren Muschel. An der äußern Fläche geht eine Leiste von oben nach unten (crista longitudinalis); diese hilft den vordern Gaumenkanal (canalis pterygopalatinus anterior) bilden, dessen äußere Wand der hintere Theil der Nasenfläche des Oberkiefers macht; er öffnet sich an der untern Gaumenfläche vor einer Leiste, welche an der untern Fläche vom Piramidenfortsatze zum Gaumenstücke hinläuft.

Von

Von diesem Kanale geht noch ein kleinerer (can. pterygopal. posterior.) ab, der sich an der untern Fläche des Piramidenfortsatzes öffnet. Zuweilen ist noch ein dritter äußerer da. Hinter jener Leiste (cr. long.) legt sich das Nasenstück an den untern Flügel des Keilbeins, und oben mit einem nach innen gebogenen Knochenblättchen an den Körper des Keilbeins. 4) Das Augenhölenstück (pars orbitalis) ist am unbeständigsten. Seine größere oder kleine äußere Fläche (facies orbitalis) ist glatt, die innere (fac. ethmoidalis.) hat verschiedene kleine Knochenblättchen, und schließt die Riechbeinzellen nach hinten. Noch weiter hinten verbindet sie sich mit den Keilbeinshörnern oder schließt selbst einen Theil der Keilbeinshölen. Es verbindet sich durch den vordern Rand mit dem Oberkiefer in einer Nath; durch den hintern mit dem Körper des Keilbeins; durch den innern mit dem Papierknochen; der äußere ist frei und hilft die untere Augenhölenspalte bilden. Zwischen dem Nasen- und Augenhölenstücke bleibt ein Ausschnitt, welcher zuweilen ein eckiges Loch (foramen sphenopalatinum) bildet.

§. 35.

Der Unterkiefer (maxilla inferior) liegt ganz unten im Gesichte und erstreckt sich zu den Schläfen hinauf. Man theilt ihn in den Körper und die

Aeste. Der Körper macht nach vorn einen Bogen: das Kinn (mentum). Seine vordere Fläche hat in der Mitte einen äußern Kinnhöcker (spina externa), neben diesem liegt auf jeder Seite das vordere Kieferloch (foramen maxillare anticum). Die hintere Fäche hat den innern Kinnhöcker (spina interna); an ihr geht von hinten nach vorn die schräge Leiste (linea obliqua interna) hinab. Im obern Rande (limbus alveolaris) sind die Zahnhölen (alveoli), in deren Boden Löcher zum Durchgange für Gefäße und Nerven. Am untern Rande unterscheidet man eine äußere und innere Läfze (labium externum et intern.). Die Aeste (rami) gehen vom Körper schräg rückwärts hinauf. An ihrer innern Fläche ist das hintere Kieferloch (foramen maxillare posticum), dieß ist der Eingang des Zahnhölenkanals (canalis alveolaris), der unter allen Zahnhölen fortläuft und eine vordere Oeffnung durch das vordere Kieferloch hat. Vom hintern Kieferloche geht eine Furche (sulcus mylohyoideus) nach vorn. Der hintere Rand des Astes kömmt mit dem untern, der eine Fortsetzung des gleichnamigen am Körper ist, in den Unterkieferwinkel (angulus maxillae inferioris) zusammen. Der vordere mit dem oberen ausgeschnittenen Rande (incisura sigmoidea) in dem Kronenfortsatze (proc. coronoideus),

der

der spitz nach vorn und oben liegt. Nach hinten geht der obere Rand in den Gelenkknopf (process. condyloideus) über. Dieser liegt in der Gelenkgrube des Schläfenbeins.

§. 36.

Zwischen jenem Knopfe und dieser Grube liegt ein Zwischenknorpel. Aus der Grube und von dem Gelenkhöcker des Schläfenbeins kommen sehnige Fasern, welche eine Gelenkkapsel bilden, die sich an den Rand jenes Knorpels und den Hals des Gelenkknopfes befestigen. Das Seitenband (ligamentum laterale) geht nach innen aus der Gelenkgrube an die innere Fläche des Astes.

§. 37.

Die Zähne (dentes) sind durch Einkeilung in den Zahnhölen befestigt. Jeder Kiefer enthält im erwachsenen Zustande 16 Zähne. Man unterscheidet an ihnen die frei hervorragende Krone, welche mit dem Schmelze (substantia vitrea) überzogen ist, ferner die Wurzel und zwischen beiden den Hals. An der Wurzel ist unten eine hornartige Substanz, an der Spitze ein kleines Loch, welches in die Höle des Zahns führt. Man theilt die Zähne in: 1) Schneidezähne (incisores), sie sind meisselartig mit einfachen

chen Wurzeln. Viere in jedem Kiefer. 2) Eckzähne (dentes canini), in jedem Kiefer zwei, enden in eine stumpfe Spitze; sind von vorn nach hinten dicker als jene; haben einfache dicke Wurzeln, vorzüglich die oberen, welche man Augenzähne nennt. 3) Backenzähne (d. molares) zehn in jedem Kiefer, haben dickere aber kürzere viereckige Kronen, welche an der Endfläche eingekerbt sind. Die Wurzel ist in zwei bis vier Zinken getheilt. Die vier hintersten Backenzähne erscheinen oft erst spät und heissen Weisheitszähne (dentes tardivi).

§. 38.

Die Zungenbeine (ossa linguae, sonst os hyoides) liegen am mittleren Theile des Halses mit keinem andern Knochen unmittelbar verbunden. Das mittlere (basis) ist länglich viereckig, die vordere Fläche ist durch eine Queerleiste, auf deren Mitte eine Spitze hervorragt, in zwei Hälften getheilt; die hintere ist konkav. An jedem Ende ist eine Gelenkfläche. Die Seitenzungenbeine (cornua majora) gehen vom mittleren divergirend rückwärts ab, laufen nach hinten schmal zu und enden mit einem überknorpelten Knöpfchen. Die oberen Zungenbeine (cornua minora) liegen auf der Vereinigung des mitt-

lern

lern mit den Seitenzungenbeinen, laufen nach oben etwas spitz zu und sind sehr beweglich und kurz.

Vom Rückgrathe.

§. 39.

Das Rückgrath (spina dorsi) ist aus 29 mit Zwischenknorpeln versehenen Knochen zusammengesetzt, macht die Grundlage des Rumpfes, an dem es in der Mitte nach hinten liegt, und besteht aus 7 Halswirbeln, welche zusammen etwas nach vorn gekrümmt sind; aus 12 Rückenwirbeln, welche sich stärker nach hinten krümmen; aus 5 Bauchwirbeln, die wieder ganz wenig nach vorn abweichen; dem Kreuzbeine und vier Steißbeinen. Die Wirbel der 5 letzteren Knochen nennt man falsche Wirbel (vertebrae spuriae); die 24 ersteren wahre (v. verae). Vom dritten Halswirbel an nehmen die wahren Wirbel von oben nach unten an Breite zu, die falschen in eben der Richtung ab. An jedem, außer dem ersten, unterscheidet man den Körper, und den Bogen; mit diesem stehen 7 Fortsätze in Verbindung: 2 Querfortsätze, 2 obere und 2 untere schräge Fortsätze und der Dornfortsatz.

§. 40.

Der erste Halswirbel, Träger (atlas) ist ringförmig, hat einen vordern Bogen (arcus anterior)

rior) an dessen vorderen Fläche ein Höcker (tuberculum anterius) hervorsteht, an dessen hinterer Fläche eine rundliche Gelenkfläche ist. An diesem Bogen liegen zu beiden Seiten die Seitentheile; an diesen nach oben die flach vertieften Gelenkflächen, welche von vorn nach hinten auseinander laufen und die Verbindung mit den Gelenkknöpfen des Hinterhauptsbeins machen; nach unten die kleineren mehr rundlichen Gelenkflächen. Nach aussen liegen an den Seitentheilen die Queerfortsätze (processus transversi) die eine vordere und hintere Wurzel, zwischen diesen ein weites Loch haben, welches so wie der Fortsatz selbst größer als an den übrigen Halswirbeln ist. Der hintere Bogen (arcus posterior) ist stärker und länger als der vordere, hat hinten eine stumpfe Spitze oder Rauhigkeit (tuberculum posterius), und wo er sich mit den Seitentheilen verbindet, auf der obern und untern Fläche eine tiefe Furche. Das große oder Rückenmarksloch ist an diesem Wirbel größer als an allen andern.

§. 41.

Der zweite Halswirbel: Dreher (epistropheus) hat, so wie alle andere Wirbel, statt des vordern Bogens einen dickern Theil: den Körper; von diesem erhebt sich nach oben ein Zapfen (processus

odon-

odontoideus), der nach vorn eine runde Gelenkfläche hat, welche an der des vordern Bogens am Atlas liegt. Der Zapfen wird nach oben dicker und läuft dann in eine stumpfe Spitze aus. Neben dem Zapfen liegt auf jeder Seite die obere nach aussen etwas abhängige Gelenkfläche; unter dieser der kurze Queerfortsatz Das Loch zwischen seiner vordern und hintern Wurzel läuft mehr von innen nach aussen als von allen übrigen Halswirbeln. Hinter dem Queerfortsatze liegt die untere sehr nach vorn gewandte kleinere Gelenkfläche Der Bogen des Trägers ist dick und stark; von ihm ragt nach hinten der Dornfortsatz (spina) hinaus, der am Ende eingekerbt oder wenig gespalten ist. Das Rückenmarksloch ist dreieckig.

§. 42.

Die 5 untern Halswirbel (vertebrae colli) sind meist einander ähnlich, nehmen von oben nach unten an Größe zu. Die Körper derselben sind an der obern Gelenkfläche in der Queere, an der untern von vorn nach hinten konkav. Die vordere Fläche derselben ist in der Queere flach konvex, an der untern vorzüglich von oben nach unten etwas konkav, die hintere Fläche meist platt Die Queerfortsätze (process. transversi) sind kürzer wie an

den

den Brustwirbeln, entstehen von der Seite des Körpers; endigen sich in zwei stumpfe Knöpfe und gehen etwas abwärts. Zwischen den Wurzeln derselben bleibt ein Loch; alle diese Löcher zusammengenommen machen in der natürlichen Verbindung den Wirbelkanal (canalis vertebralis). Die obern schrägen Fortsätze (process. obliqui superiores) sind mit ihren rundlichen platten Gelenkflächen nach hinten, die untern schrägen Fortsätze (proc. obliqui inferiores) mit ihren Gelenkflächen nach vorn gewandt; nach oben und unten bleibt zwischen den schrägen Fortsäzen und dem Körper ein Ausschnitt; zwei solcher Ausschnitte liegen immer zusammen und bilden ein Loch zum Durchgange der Nerven. Die Dornfortsätze (spinae) entstehen nach hinten aus der Zusammenkunft des Bogens, sind kürzer als an den Brustwirbeln, werden von oben nach unten länger. Die obern sind deutlicher in zwei Knöpfe gespalten, die an den untern mehr zusammenfließen; die Rückenmarkslöcher sind dreieckig.

§. 43.

Die Brustwirbel (vertebrae thoracis, s. dorsi) sind größer als die Halswirbel. Ihre Körper ragen weit mehr nach vorn hervor; deren obere und untere Gelenkfläche ist glatt, die hintere Fläche

dage-

dagegen etwas in der Queere konkav. Am obern Rande des Körpers ist an jeder Seite eine größere, am untern Rande eine kleinere flach konkave Gelenkfläche (fovea vertebrae costalis), welche zusammentreten und die Rippen gemeinschaftlich aufnehmen. Der erste und zwölfte Brustwirbel bildet für sich allein diese Gelenkfläche. Die Queerfortsätze gehen zwischen den beiden schrägen Fortsätzen, nicht vom Körper ab; sind länger als an den Halswirbeln, (außer die beiden untersten); ragen mehr nach oben und nach hinten hin und haben vorn eine Gelenkfläche (die 2 untersten nicht). Die schrägen Fortsätze stehen senkrecht, die untern gehen in die Dornfortsätze über; diese sind länger als an den Halswirbeln) die drei untern ausgenommen); endigen sich nicht gespalten, sondern in eine stumpfe Spitze; die obern gehen sehr schräg von oben nach unten; sie haben oben einen scharfen, unten einen breiten Rand. Die Rückenmarkslöcher sind in der Queere länglich rund Die Ausschnitte zwischen den schrägen Fortsätzen und den Körpern sind unten ungleich tiefer als oben.

§. 44.

Die Bauchwirbel (vertebrae abdominis s. lumborum) sind von allen die größten und haben vorzüglich breite Körper, die vorn etwas höher als

hinten

hinten sind. Die Queerfortsätze lang und dünn ohne Gelenkfläche; die schrägen Fortsätze stark; die Gelenkflächen der obern etwas konkav, einander zugewandt; die der untern etwas konvex und von einander abgewandt; beide größer als an den Brustwirbeln. Die Dornfortsätze kurz, sehr wenig abwärts gewandt; hinten in einen hohen Rand ausgehend. Die Ausschnitte sehr weit — der Körper des untersten Bauchwirbels ist vorn viel höher als hinten, die Queerfortsätze desselben sind rundlich und entspringen mehr von den Seitentheilen des Körpers. Alle Rückenmarkslöcher der Wirbel bilden den Rückenmarkskanal (canal. medull. spinalis).

§. 45.

Das Kreuzbein (os sacrum) besteht aus 5 mit einander fest verwachsenen falschen Wirbeln, welche von oben nach unten schnell an Größe abnehmen. Seine obere Gelenkfläche (basis) ist flach ausgehölt, der vordere Rand macht mit dem letzten Bauchwirbel einen stark hervorragenden Winkel (promontorium). Zu beiden Seiten ragt von der obern Fläche etwas nach hinten der starke Queerfortsatz, der vorn rauh ist und in die vordere Fläche des Kreuzbeins übergeht, hinter diesem liegt der obere schräge Fortsatz zwischen ihnen beiden ein Ausschnitt. An der hintern konvexen Fläche liegen die übrigen, minder deutlichen, falschen

Fortsätze, und machen fünf von oben nach unten gehende Reihen von abgerundeten Hervorragungen. Die vordere Fläche ist viel glatter und von oben nach unten stark konkav, an jeder Seite derselben sind die 4 vordern Kreuzlöcher (foramina sacralia anteriora), eben so viele an der hintern Fläche (for. sacral. posteriora); alle diese haben Gemeinschaft mit dem Kreuzbeinkanale (canalis sacralis), welcher dreieckig, zwischen den Körpern und den Fortsätzen der falschen Wirbel gekrümmt hinabläuft. Die hintere Wand desselben ist nach oben winklich ausgeschnitten, und ist am fünften, meist schon am vierten falschen Wirbel hinten offen, so daß sie nach unten auf jeder Seite ein Knöpfchen (cornu sacrale), bildet. Die Seitenflächen sind Sförmig gekrümmt, rauh, oben breit, unten spitz auslaufend. Neben ihnen liegen auf der hintern Fläche nach oben zwei rauhe Gruben unter einander. Die Spitze (apex) dieses Knochens bildet eine kleine, in die Queere längliche Gelenkfläche.

§. 46.

Das Steißbein (os coccygis) besteht aus vier kleinen Stücken, die man auch falsche Wirbel nennt. An dem ersten und größten sieht man nach oben die zwei Steißbeinhörner (cornua coccygea), welche sich mit dem Knöpfchen am Kreuzbeine verbinden; an den Seiten

ten ein paar kleine Hervorragungen, als Spuren von Queerfortsätzen. Am zweiten Steißbeine sieht man nur selten Spuren von Fortsätzen, an den übrigen gar nicht. jedes hat eine ober- und untere Gelenkfläche, in der Verbindung krümmen sie sich nach vorn.

Bänder des Rückgrathes.

§. 47.

Zwischen den wahren Wirbelbeinen, ausgenommen dem ersten und zweiten des Halses, liegen die Zwischenbänder (ligamenta intervertebralia), welche zum Theil knorplicher Art sind und aus mehreren konzentrischen Lagen bestehen, deren Fasern alle schräg von einem Wirbel zum andern gehn, so daß die verschiedenen Lagen sich kreuzen. Die äussern Lagen sind ganz sehnig; zwischen den Lagen ist eine gallertartige Masse, die in der Mitte härter ist und einen Kern (nucleus) bildet.

Die vordere Binde der Wirbelsäule (fascia longitudinalis anterior) ist ein Band, welches vom Höcker des vorderen Bogens am Träger schmal anfängt und breiter werdend an der vorderen Fläche der Wirbel bis zum vierten Bauchwirbel hinabsteigt Die hintere Binde der Wirbelsäule (F. l. posterior) steigt an der hintern Fläche der Wirbelkörper, also innerhalb des Rückenmarkskanales, bis in den Kreuzbeinkanal hinab, hängt oben mit der festen Hirnhaut zusammen, wird im

Absteigen allmählig schmaler, ist an den Bauchwirbeln kaum einige Linien breit.

Die gelben Bänder (ligamenta intercruralia flava) haben den Namen von ihrer Farbe; sie liegen auf jeder Seite zwischen den Bogen der Wirbel, so daß sie an den Dornfortsätzen von beiden Seiten nicht dicht zusammentreten, sondern nur durch Zellgewebe verbunden sind.

Die Bänder der Queerfortsätze (ligam. inter. transversalia) liegen zwischen den Queerfortsätzen; an den Brustwirbeln sind sie nur schmal und fehlen an den oberen, so wie an den Halswirbeln, wohl ganz.

Zwischen den Dornfortsäzen liegen die ligam. interspinalia und an den äussersten Spitzen derselben die Spitzenbänder (ligam. apicum.).

Die Gelenkflächen der schrägen Fortsätze werden durch starke, aus kurzen Fasern bestehende Bänder umgeben, die nach innen mit den gelben Bändern zusammenhängen.

Das Nackenband (lig. nuchae) geht von dem äussern Hinterhauptshöcker und der Leiste unter ihm, an die doppelten Spitzen der Dornfortsätze aller Halswirbel und dient hier statt des Spitzenbandes.

§. 48.

Der Gelenkknopf des Hinterhauptsbeins wird mit dem Träger auf jeder Seite durch das Gelenkband

des Kopfes (ligam. articulare capitis) verbunden, überdem geht noch vom vordern Rande des großen Loches zum vordern Bogen des Atlas das vordere Ausfüllungsband (membrana arcus anterioris atlantis); in dessen Mitte steigen einige stärkere Fasern (lacertus medius) vom vordern Höcker des Trägers zur Mitte des Randes am großen Loche hinauf. Zwischen dem hintern Rande des großen Loches und dem hintern Bogen des Trägers ist das hintere Ausfüllungsband (membrana arcus poster. atl.) Vom Queerfortsatze des Trägers kommt noch das eigne Band des Trägers (ligam. atlant. proprium), welches sich theils an den vordern Bogen setzt, theils in das Gelenkband des Kopfs übergeht.

Das Bandwesen zwischen dem Kopfe und den Halswirbeln (apparatus ligamentosus) entspringt von der ausgehöhlten Fläche des Zapfens am Hinterhauptsbeine, geht mit der harten Hirnhaut verbunden zum großen Loche hinaus, und endigt sich an der hintern Fläche des Körpers des dritten Halswirbels.

Das Aufhängeband des zweiten Halswirbels (ligam. dentis suspensorium) geht vom vordern Rande des großen Loches, an die vordere Fläche des Zapfens am zweiten Halswirbel.

Die Seitenbänder (ligamenta lateralia) gehn von der Seite des Zapfens am zweiten Halswirbel zu

der

der Vertiefung an der inneren Seite des Gelenkknopfs am Hinterhauptsbeine.

Das Queerband des Trägers (ligam. transversale) geht von einer rauhen Hervorragung (tuberculum) an der innern Fläche des Seitentheils des Trägers zu der andern; sein mittlerer Theil liegt in einer Vertiefung an der hintern Fläche des Zapfens am zweiden Halswirbel. Von diesem Bande gehen zwei Anhänge ab, einer nach oben, welcher sich über den vordern Rand des großen Loches, ein anderer nach unten, welcher sich an der hinteren Fläche des Körpers des zweiden Halswirbels befestigt.

Von den Rippen.

§ 49.

Deren sind gewöhnlich auf jeder Seite 12, wovon man die 7 oberen, welche durch ihre Knorpel unmittelbar mit dem Brustbeine verbunden sind, wahre Rippen (costae verae) die 5 untern falsche (spuriae) nennt. Alle sind gekrümmt, die untern weniger als die obern; die Krümmung besteht bei den meisten aus einem hintern viel kürzern und einem vordern längern Theile, welche in dem Rippenwinkel (angulus costarum) zusammenkommen. Die Rippen nehmen bis zur siebenten Rippe an Länge zu, von der achten bis zur zwölften

wieder

wieder ab. Jede Rippe endet nach hinten in ein Knöpfchen (capitulum), welches nach innen eine Gelenkfläche hat, die an den meisten durch die Queerleiste in zwei Theile getheilt ist, diese liegt an der Gelenkfläche an der Seite der Körper der Brustwirbel. Von diesem Knöpfchen geht der Rippenhals (collum costae) nach aussen; wo er sich endigt, liegt ein Gelenkhügelchen (tuberculum), (die eilfte und zwölfte Rippe haben weder Hals- noch Gelenkhügel) dessen Gelenkfläche sich mit der am Queerfortsatze ihres Brustwirbels verbindet. Den übrigen vordern Theil der Rippen nennt man den Körper; an diesem ist die äußere Fläche glatt, von vorn nach hinten konvex, an den obern etwas mehr nach oben gewandt. Der obere Rand ist stumpfer, der untere schärfer; an diesem ist auf der innern Fläche eine Rinne. Das vordere Ende ist etwas dicker und an der Endfläche ein wenig vertieft. Die oberste Rippe ist am stärksten gekrümmt; da aber ihre äußere Fläche auch am meisten nach oben gewandt ist, so erstreckt sich die Krümmung mehr auf die Ränder, so daß der obere konkav, die untere konvex ist. Sie hat den längsten Hals und einen starken Winkel, der aber mit dem Gelenkhügel zusammenfällt. Die zweite Rippe hat auch Aehnlichkeit mit der vorigen, nähert sich aber schon etwas der Gestalt und Lage den untern, die nur an Länge bis zur 7ten oder 8ten zunehmen und immer weniger

niger nach oben gewandt sind; die äußern Flächen der untern falschen Rippen sind sogar ein wenig abwärts gewandt. Die zwölfte Rippe ist sehr wenig gekrümt, kurz und wie die eilfte ohne Gelenkhügel.

Bänder der Rippen an den Brustwirbeln.

§. 50.

Vom Rippenknöpfchen gehen strahlenförmige Fasern zu den Brustwirbeln und bilden ein Kapselband des Rippenknöpfchens (lig. capsulare capituli costae). Bei der obersten Rippe geht das Band nur an den ersten Brustwirbel, bei den beiden untern aber auch zum nächstobern Brustwirbel, obgleich diese auch nur an einem Brustwirbel eingelenkt sind.

Das Queerband der Rippen (ligamentum transversarium externum) besteht aus starken Fasern, welche vom Gelenkhügel der Rippe zur Gelenkfläche des Queerfortsatzes ihres Brustwirbels gehen.

Das innere Band des Rippenhalses (ligam. transversar. internum) geht vom Ende eines Queerfortsatzes zum Halse der nächstuntern Rippe.

Das äußere Band des Rippenhalses (ligam. colli costae extern.) geht vom äußern Rande eines schrägen untern Fortsatzes zur hintern Fläche des Halses der nächstuntern Rippe. Die erste Rippe hat es nicht, bei den beiden untern verliert es sich zwischen die Mus-

keln;

kein; eine flechsige Haut geht vom Queerfortsatz des ersten, auch wohl des zweiten Bauchwirbels zur untersten Rippe.

§. 51.

Das Brustbein (sternum) liegt zwischen den vordern Enden der wahren Rippen und besteht eigentlich aus drei Knochen. Das obere Brustbein (manubrium sterni) ist achteckig platt; seine vordere Fläche ist rauh und wenig konvex, die hintere glatter und konkav. Der obere Rand ist ausgeschnitten und abgerundet, (incisura semilunaris). Die oberen Seitenränder sind auch konkav, liegen schräg und bilden Gelenkflächen (incisurae claviculares); die mittleren Seitenränder sind konkav und etwas konvergirend, die untern sind die schärfsten und liegen frei; der untere Rand liegt in die Queere und ist durch Knorpel und Sehnenfasern mit dem obern Rande des mittleren Brustbeins verbunden. Dieses nennt man auch den Körper; es ist dünner und länger als der erste; vorn rauher, hinten glatter; die langen Seitenränder haben sechs Ausschnitte (foveae sterni costales) für die Rippenknorpel. Das untere Brustbein oder der Schwerdfortsatz (process. xiphoideus) ist klein, dünn, hat eine knorplige Spitze, die zuweilen gespalten oder durchbohrt ist. Ueberhaupt ist die Gestalt und Größe nicht beständig. Es verbindet sich durch Knorpelmasse mit dem untern Rande des Körpers.

§. 52.

Die Verbindung der Brustbeine unter sich wird noch mehr durch die eigene Beinhaut derselben (membrana propria sterni) befestigt, welche hier eine besondere sehnige Beschaffenheit hat. Noch geht vom siebenten Rippenknorpel auf jeder Seite ein Sehnenstreif zum untersten Brustbei e von aussen nach innen hinab (ligam. processus xiphoidei). Mit den Rippen werden die Brustbeine durch die Rippenknorpel verbunden. diese sind fest mit der vertieften Endfläche der Rippen verwachsen und überdem durch sehnige Fasern befestigt. Sie nehmen von oben nach unten an Länge zu. Das erste Paar geht von der Rippe zum obersten Brustbeine abwärts; das zweite Paar meist queer und setzt sich an die dem obern und mittlern Brustbeine gemeinschaftliche Gelenkfläche; die übrigen steigen allmählig mehr von unten nach oben gegen das mittlere Brustbein; das achte Paar ist schon nicht mehr mit den Brustbeinen sondern nur mit dem siebenten verbunden; zwischen dem fünften, sechsten und siebenten steigt gewöhnlich in der Mitte auf jeder Seite vereinigende Knorpelmasse hinab. Das vordere Ende der Knorpel der wahren Rippen ist durch das strahlige Band (ligam. radiatum) mit seiner Gelenkfläche am Brustbeine verbunden. Unter sich sind die Knorpel, vom dritten an, durch sehnige Streifen (ligam.

(ligam. coruscantia), die in den Zwischenräumen von einem zum andern hinabsteigen, verbunden.

Vom Becken.

§. 53.

Das Becken (pelvis) ist der unterste Theil des Rumpfes und besteht ausser dem Kreuz- und Steißbeine, noch aus den beiden Hüftbeinen (ossa coxarum.) An diesen unterscheidet man das Darm- Schaam- und Sitzbein, welche auch bis zum männlichen Alter noch durch Knorpelsubstanz getrennt sind. Das Darmbein (os ilium) ist das größte. Die äußere Fläche desselben ist vorn konvex, hinten konkav; auf ihr zeigt sich eine gebogene schwache rauhe Leiste (linea arcuata externa). An der innern Fläche unterscheidet man den größern vordern glatten Theil, dessen oberes Stück (pars iliaca) von dem untern (pars hypogastrica), durch die innere gebogene abgerundete Leiste (lin. arcuat. int.) unterschieden wird, den hintern rauhen Theil, der von jenem durch eine scharfe Leiste getrennt ist; an ihm ist nach vorn eine glatte, überknorpelte, längliche Gelenkfläche (pars articularis); nach hinten ist er rauh und hat Vertiefungen; dieß Stück nennt man den Darmbeinhöcker (tuber. oss. ilium); er endigt sich nach oben in eine Spitze (spina posterior superior).

von

von dieser fängt nach hinten der **hintere Rand** des Darmbeins an, an dem unter der Spitze erst ein kleiner Ausschnitt, dann wieder eine scharfe **Hervorragung** (spina post. inf.), und dann ein **großer Ausschnitt** (incisura ishiadica) liegt. Der **obere Rand** oder **Kamm** des Darmbeins (crista ossis ilium) ist S förmig gekrümmt und rauh; an ihm unterscheidet man die **äussere** und **innere Lefze**; (labium externum et internum); zwischen beiden liegt die Zwischenlinie (linea intermedia). Der **vordere Rand** bildet nach oben einen Höcker (spina anterior superior), wird dann dünne und ausgeschnitten, und hat nach unten eine andere Hervorragung (spina anterior inferior). Wo der vordere und hintere Rand endet, ist das Darmbein am dicksten und bildet nach aussen und vorn den Pfannenrand (plica arcuata).

Das **Schaambein** (os pubis) liegt nach vorn; sein **Körper** ist dicker und nach aussen mit dem Darm und Sitzbeine verbunden; an ihm liegt nach aussen und vorn der Pfannenrand (plica arcuata); nach innen geht der **Queerast** (ramus transversalis) vom Körper ab; dieser hat nach hinten und oben eine **scharfe Leiste**; (crista), nach vorn eine weniger scharfe Leiste (spina pubis), welche mit der vorigen nach innen konvergirt und im Schaambeinhöcker (tuberculum) zusammenkommt. Der **absteigende Ast** (ram. descendens ist oben breit, nach unten schmäler; sein **äußerer Rand**

ist

ist konkav, der innere hat oben eine Knorpelfläche, die mit dem Schaambeine der andern Seite verbunden ist.

Das Sitzbein (os ischii) liegt am Becken nach unten. Der Körper als der dickste Theil desselben, ist mit dem des Darm- und Schaambeins verbunden, bildet auch nach oben und aussen den Pfannenrand; unter diesem liegt an der äussern etwas rauhen Fläche eine Rinne. Die innere Fläche ist glatter und geht in die des Darm- und Schaambeins über. Der hintere Rand bildet mit dem des Darmbeins den großen Ausschnitt, welchen nach unten der Spitzbeinstachel (spina ischiadica) begränzt. Von dem Körper geht der dreieckige absteigende Ast (ramus descendens) nach unten; von diesem krümmt sich der aufsteigende Ast (ram. ascendens) nach oben und kommt mit dem absteigenden Aste des Schaambeins zusammen. Die untere Fläche des ab- und aufsteigenden Astes ist rauh nnd heißt Sitzbeinknorren (tuber ischii). Die Pfanne (acetabulum) wird gemeinschaftlich von den Pfannenrändern der drei genannten Knochen gebildet, so daß das Sitzbein den meisten Antheil daran hat. Sie liegt schräg nach aussen und ist halbkugelig vertieft. Ihr Rand hat nach vorn einen Ausschnitt (incissura acetabuli). Von ihm geht eine Knorpelscheibe in die Pfannenhölung, die aber den Ausschnitt und die Pfannengrube (fovea acetabuli) in der Mitte unbedeckt läßt. An dem rauhen

knöcher-

knöchernen Pfannenrande ist ein sehniger Ring (labrum cartilagineum) befestigt, welcher auch über den Ausschnitt weggeht; unter ihm geht von einem Ende des Ausschnittes zum andern ein Queerband (ligam. transversum). Zwischen den Aesten des Sitz- und Schaambeins und dem vordern ausgeschnittenen Rande der Pfanne bleibt das Hüftbeinloch (foramen ovale) übrig, welches bei Erwachsnen dreieckig mit abgerundeten Winkeln ist. Es wird durch ein häutiges Band (membrana obturatrix), welches sich an seine Ränder ansetzt, verschlossen, so daß nur nach oben und aussen eine Oeffnung bleibt.

Bänder des Beckens.

§. 54.

Durch die Schaambeinverbindung (symphysis oss. pubis) werden die beiden herabsteigenden Aeste der Schaambeine an einander befestigt; an jedem liegt nemlich eine Knorpelscheibe, die mit der andern durch sehnige Queerfaßern verbunden ist. An dem untern Rande der Knorpel geht das bogenförmige Band (lig. arcuatum) von dem innern Rande eines herabsteigenden Astes zum andern Bei Weibern sind diese Knorpel etwas breiter, auch divergiren die absteigenden Schaambeinäste mehr und machen daher zusammen einen Bogen, der bei Männern nur ein Winkel ist.

Die

Die Verbindung des Kreuzbeins mit dem Hüftbeine (symphysis sacroiliaca) auf jeder Seite, geschieht durch eine dünne Knorpelscheibe, die zwischen der Gelenkfläche des hintern Theiles der inneren Darmbeinbeinfläche und der Seitenfläche des Kreuzbeins liegt. Ferner gehen die hintern Seitenbänder (ligam. lateralia postica) vom Darmbeinhöcker in die rauhen Gruben an der hintern Kreuzbeinfläche.

Das lange hintere Beckenband (lig. posticum longum) geht von der obern hintern Spitze des Darmbeins zum Queerfortsatze des vierten Kreuzbeinwirbels. Das kurze (l. post. breve) von eben der Spitze unter dem vorigen zum Queerfortsatze des dritten Wirbels.

Das Knorrenkreuzband (l. tuberososacrum) kommt mit seinem obern breitern Ende vom Queerfortsatze des dritten, vierten und fünften Kreuzwirbels; ferner vom ersten Steißbeine; ist oben mit dem hintern langen Beckenbande verbunden, und setzt sich an den hintern Theil des Sitzbeinknorrens. Vom mittleren innern Theile dieses Bandes gehen einige Fasern zum aufsteigenden Aste des Sitzbeins (productio falciformis).

Das Stachelkreuzband (lig. spinososacrum) kommt mit dem breitern Ende vom freien Seitenrande des Kreuzbeins, kreuzt das vorige und setzt sich verschmälert an den Sitzbeinstachel.

Das

Das obere vordere Beckenband (lig. pelv. antic. superius) geht vom hintern innern Theile des Darmbeinkammes an den Queerfortsatz des fünften Bauchwirbels. Das untere vordere Beckenband (lig. pelv. antic. infer.) geht vom hintern Theile der innern Fläche des Darmbeins an den untern Rand des Queerfortsatzes am fünften Bauchwirbel

Das Kreuzbein wird mit den Steißbeinen verbunden durch die kurzen hintern Steißbeinbänder, (lig. sacracoccygeapostica brevia), welche von dem Knöpfchen des Kreuzbeins an die Hörner des Steißbeins gehen. Ausser diesen gehen noch sehnige Fasern von der hintern Kreuzbeinfläche zu den Steißbeinen hinab (lig. sacrococcygea postica longa,). Von der vordern Fläche des Kreuzbeins gehen sehnige Fasern zu der der Steißbeine (lig. sacrococcyg. anticum).

Von den obern Gliedmaßen.

§. 55.

(Extremitates superiores.) Diese werden eingetheilt in Schulter, Oberarm, Vorderarm, Handwurzel, Mittelhand, Finger.

Das Schlüsselbein (clavicula) liegt über der ersten Rippe. Sein vorderes oder Brustende (extremitas sternalis) ist rundlich dreieckig, hat nach innen eine über-

überknorpelte Gelenkfläche. Sonst unterscheidet man die obere, untere und hintere Fläche, welche in dem vordern, obern und untern Winkel zusammenstoßen. Das Mittelstück wird allmählig nach aussen hin dünner und rundlicher; es ist Sförmig gebogen, so daß die erste Beugung nach vorn, die andere nach hinten konvex ist. Das Schulterende (extr. acromialis) ist platt; hat einen vordern konkaven, einen hintern konvexen und einen äußern Rand, an dem eine längliche Gelenkfläche ist. Die obere Fläche ist uneben, die untere hat eine rauhe Leiste.

§. 56.

Das Schulterblatt (scapula) liegt hinten an den obern Rippen. Es ist im Ganzen dreieckig. Sein innerer längster Rand (basis) ist etwas konvex und hat eine hintere und vordere Lefze (labium posterius et anterius). Der äußere Rand ist sehr dick und hat zwei eben solche Lefzen. Beide Ränder kommen nach unten in dem untern Winkel zusammen; über diesem ist am äußern Rande eine hervorstehende Ecke. Der obere Rand ist der kürzeste, schärfste; er kommt mit dem innern im obern Winkel zusammen. An der Stelle des äußern Winkels ist der Gelenktheil (condylus scapulae), dessen flachkonkave Gelenkfläche (cavitas glenoidalis) mit einem rauhen Rande umgeben

 ist;

ist; hinter diesem liegt der Hals; von diesem ragt nach oben der Schulterhaken (processus coracoideus) hervor, dessen obere Fläche rauh und uneben ist und hinten mit der Wurzel des Hakens in einem abgerundeten Rande zusammenkommt, der in den hintern Rand des Hakens übergeht. Die vordere Fläche der Wurzel geht in die untere des Hakens über. Wo der obere Rand des Schulterblattes in die Wurzel des Hakens übergeht, liegt der obere Ausschnitt (incisura suprascapularis). Die vordere Fläche des Schulterblatts ist flach konkav, auf ihr sind mehrere rauhe Leisten. Die hintere Fläche ist flach konvex; auf ihr erhebt sich die Schultergräthe (spina scapulae); diese geht nach aussen in die Schulterhöhe (acromion) über. Der hintere Rand der Gräthe fängt vom Innern des Schulterblatts mit einer dreieckigen Fläche (facies triangularis) an; hat eine obere und untere Lefze, jene geht in den innern, diese in den äußern Rand der Schulterhöhe über; an der Spitze derselben ist eine längliche Gelenkfläche. Der äußere Rand der Gräthe ist dick und abgerundet; geht in die untere Fläche der Schulterhöhe über, zwischen ihm und dem Halse des Gelenktheils ist ein Ausschnitt (incisura colli scapulae). Die obere Fläche der Gräthe geht konkav in die hintere des Schulterblatts über und bildet eine längliche Grube (fossa supraspinata). Die un-

untere Fläche ist vorzüglich nach innen konkav und bildet die untere Grube ((fossa infraspinata).

§. 57.

Das Oberarmbein (humerus) hängt vom Schulterblatte hinab. Man unterscheidet, wie an jedem Röhrenknochen, das Mittelstück und die Enden. Das obere Ende unterscheidet sich durch den Kopf, der eine Kugelförmige Gelenkfläche bildet; an diesem ist der Hals; wo dieser ins Mittelstück übergeht, liegen zwei Höcker: der äußere (tuberculum externum) ist größer und hat oben drei Muskeleindrücke, einen vordern, mittlern und hintern; von ihm steigt zum Mittelstücke die äußere Leiste (spina tuberculi externi) hinab. Der innere Höcker (tuberculum internum) ist kleiner; von ihm steigt die innere Leiste (spina tuberculi int.) hinab. Zwischen beiden Höckern und Leisten ist eine Rinne. Am Mittelstücke unterscheidet man den vordern Winkel, der oben rauher von der äußern Leiste gebildet, unten glatter und abgerundet wird; den innern und äußern Winkel. Diese schließen drei Flächen ein: die innere, die äußere, welche etwas über der Mitte eine starke Rauhigkeit hat, und die hintere. Das untere Ende ist breit; an ihm ist der äußere Knopf (condylus externus) klein, und geht in den äußern Winkel über, der innere

 größer

größer und geht in den innern Winkel über. Zwischen beiden der Gelenkfortsatz, (processus cubitalis); dieser hat in der Mitte einen vorspringenden abgerundeten Rand, der das Köpfchen (capitulum von der nach innen liegenden Rolle scheidet; zwischen dieser und dem innern Knopfe ist nach hinten eine Rinne (fossa nervi cubitalis). An der vordern Fläche ist über der Rolle die vordere größere Grube, über dem Köpfchen die vordere kleinere Grube. An der hintern Fläche ist die große hintere Grube.

Bänder der Schulterknochen.

§. 58.

Das Kapselband des Schlüsselbeins verbindet das Brustende desselben mit der Gelenkfläche des obern Brustbeins; es hat einen Zwischenknorpel. Zwischen beiden Kapselbändern liegen noch sehnige Fasern, vorzüglich an der hintern Fläche des obern Brustbeins (ligam. interclaviculare).

Das rautenförmige Band (lig. rhomboideum) geht schräg vom untern Rande des Schlüsselbeins zum obern des ersten Rippenknorpels.

Die Gelenkfläche des Schulterendes am Schlüsselbeine ist mit der an der Schulterhöhe durch einen Zwischenknorpel und Sehnenfasern verbunden; diese bilden

eine

eine Kapsel (lig claviculae acromiale), die nach oben am stärksten ist.

Das viereckige Band (lig. trapezoides) kommt von der obern Fläche des Schulterhakens, setzt sich an die Leiste am Schulterende des Schlüsselbeins.

Das kegelförmige Band (lig. conoideum) liegt dicht neben jenem nach innen; ist rundlich; kommt vom hintern Theile der Wurzel des Schulterhakens; geht zum innern Theile der rauhen Leiste am Schulterende des Schlüsselbeins.

Das Queerband des Schulterblatts (l. transversarium) ist über den Ausschnitt neben dem Schulterhaken hergespannt.

Das eigne vordere Schulterband (l. acromiocoracoideum) kommt breit vom hintern Rande des Schulterhakens; setzt sich schmal an die Spitze der Schulterhöhe.

Das Kapselband des Oberarms kommt vom Halse des Gelenktheils am Schulterblatte; setzt sich an den Hals des Oberarmbeins; ist nach hinten und aussen schwach; wird durch Flechsen von Muskeln verstärkt.

§. 59.

Das Ellenbogenbein (ulna) liegt unter der Rolle des Oberarmbeins. An seinem obern dickern Ende ragt nach hinten der Ellenbogenknorren

(olecra-

(olecranon) hinauf, an dem ein Queerhöcker (tuberositas olecrani) ist. Nach vorn ragt der Kronenfortsatz (proc. coronoideus) mit einer stumpfen Spitze hervor. Die obere Fläche dieses und die vorderen des Ellenbogenknorrens bilden eine große ausgeschnittene Gelenkfläche (cavitas semilunaris) diese ist durch eine Erhabenheit, welche von der Spitze des Kronenfortsatzes zu der des Ellenbogenknorrens läuft, und durch eine andere queerlaufende, in vier flache Gruben getheilt. An dem äußern gekrümmten Seitenrande der großen Gelenkfläche ist eine kleine flach ausgeschnittene Gelenkfläche (cavitas sigmoidea). Das Mittelstück ist dreieckig; hat einen vordern scharfen Winkel (spina ulnae), einen äußern und innern mehr abgerundeten. Zwischen diesen die innere etwas ausgehölte, die äußere unebene und hintere konvexe Fläche. Nach unten verlaufen sich die Winkel. Das untere Ende bildet einen Knopf (condylus); an diesem ist nach vorn eine konvexe Gelenkfläche, nach unten eine andere plattere. Nach hinten ragt vom Knopfe der Griffel (proc. styloideus) hinab. An ihm geht von der äußern Fläche eine Rinne hinab.

§. 60.

Die Speiche (radius) ist der kürzere Knochen des Vorderarms und liegt unter dem Köpfchen des Oberarms.

arms. Das obere dünnere Ende bildet einen Gelenkknopf mit einer flach vertieften Gelenkfläche (cavitas glenoidea); unter diesem liegt der Hals; wo dieser endet, an der innern Seite, ein Höcker (tuberositas). Das Mittelstück hat den hintern, sehr scharfen Winkel (spina radii); den vordern glatten; den äußern, der sehr abgerundet ist. Zwischen diesen die innere nach unten breit werdende; die vordere konvexe; und die hintere in der Mitte etwas ausgehölte rauhe Fläche. Am untern dickern Ende unterscheidet man vier Winkel. Zwischen dem vordern innern scharfen und dem vordern äußern abgerundeten Winkel, liegt die vordere Fläche des untern Endes, welche rinnenförmig ausgehölt ist; nach unten endet sie in den Griffel (pr. styloideus radii). Der hintere innere und hintere äußere Winkel schließt die hintere Fläche (incisura semilunaris) ein, welche konkav ausgeschnitten ist. Die innere Fläche ist breit und glatt; an der äußern liegt eine größere Hervorragung (eminentia media major); neben dieser gegen das Ellenbogenbein hin, eine kleinere (em. m. minor.); zwischen beiden eine schmale Rinne. Die Grundfläche (basis) des untern Endes ist dreieckig flach konkav, durch eine Hervorragung in den hintern viereckigen und den vordern dreieckigen Theil geschieden.

§. 61.

§. 61.

Durch ein gemeinschaftliches Kapselband, welches über der hintern und den vordern Gruben, und von dem Knöpfen des Oberarmbeins entsteht, und sich an die Ränder der großen Gelenkfläche des Ellenbogenbeins, an den Knorren und Knorrenfortsatz desselben und den Gelenkknopf der Speiche setzt, werden diese beiden Knochen mit dem Oberarmbeine verbunden.

Das innere Seitenband des Ellenbogengelenks (lig. laterale internum cubiti) geht vom innern Knopfe des Oberarmbeins an den innern Rand des Kronenfortsatzes. Das äußere Seitenband geht vom äußern Knopfe des Oberarmbeins an das Ringband der Speiche.

Das Ringband der Speiche (l. annulare radii) geht vom vordern Ende der kleinen Gelenkfläche des Ellenbogenbeins um den Hals der Speiche an das hintere Ende jener Gelenkfläche. Vorn kommen vom Kronenfortsatze, hinten vom Ellenbogenknorren verstärkende Fasern (annulus accessorius) zu ihm.

Die Sehnenschnur des Vorderarms (chorda transversalis cubiti) geht als ein rundliches Band von der innern Fläche des Ellenbogenbeins unter dem Kronenfortsatze zur Speiche, unter den Höcker derselben hinab.

Die

Die Zwischenknochenmembrane (membr. interossea) geht der ganzen Länge nach vom vordern Winkel des Ellenbogenbeins zum hintern der Speiche.

Das sackförmige Kapselband (membr. capsularis sacciformis) geht von der hintern Fläche des untern Endes der Speiche an den Knopf des Ellenbogenbeins.

§. 62.

Das Kahnbein der Handwurzel (os naviculare carpi) liegt an dem vordern dreieckigen Theile der Grundfläche der Speiche. Es hat eine konvexe glatte Armfläche (superficies brachialis); eine gleichfalls konvexe Fingerfläche (s. digitalis), eine nach oben platte, nach unten konkave Ellenbogenfläche; (s. ulnaris); eine mit einer Rinne versehene Rückenfläche (s. dorsalis); und eine Hohlhandfläche (s. volaris), an der ein Höcker (tuberculum) ist.

Das Mondbein (os lunatum) liegt am hintern viereckigen Theile der Grundfläche der Speiche. Die Armfläche ist glatt konvex; die Fingerfläche konkav, durch eine schwache Leiste in den vordern und hintern kleinern Theil geschieden; die Speichenfläche (s. radialis) glatt und halbmondförmig; die Ellenbogenfläche auch glatt, aber kleiner; die Rückenfläche

rauh,

rauh, wenig konkav; die Hohlhandfläche rauh, konvex, größer als die Rückenfläche.

Das dreieckige Bein (os triquetrum) liegt am Ellenbogenbeine. Die Armfläche ist konvex, vorn glatt, hinten uneben; die Fingerfläche wenig ausgehölt und glatt, die Speichenfläche flach vertieft, liegt an der hintern des Mondbeins; die Ellenbogenfläche liegt schräg nach innen, ist rundlich und glatt; die Rückenfläche ist rauh; die Hohlhandfläche viereckig, rauh und vertieft.

Das runde Bein (os pisiforme) ist der kleinste der Handwurzelknochen, hat eine platte Knorpelfläche, die sich mit dem dreieckigen Beine verbindet

Das große vieleckige Bein (os multangulum majus) liegt am Kahnbeine. Es hat drei glatte Gelenkflächen: 1. die kleine konkave Armfläche, 2. die größere, langliche konkave Ellenbogenfläche, 3. die größte Fingerfläche. Ferner drei rauhe unebene Flächen: 1. die im Ganzen viereckige Speichenfläche, 2. die in der Mitte vertiefte Rückenfläche, 3. die Hohlhandfläche, an welcher sich ein Höcker und eine Rinne findet.

Das kleine vieleckige Bein (os multangulum minus) hat vier Gelenkflächen: 1. die kleinste Armfläche, welche am Kahnbeine liegt, 2 die längliche, von vorn nach hinten konvexe Fingerfläche, 3. die

von

von innen nach aussen konkave Ellenbogenfläche, 4. die Speichenfläche, welche am großen vieleckigen Beine liegt. Ferner: die rauhe konvexe größere Rückenfläche und die rauhe kleinere Hohlhandfläche.

Das Kopfbein (os capitatum) hat eine kugelförmige glatte Armfläche (capitulum); der übrige Theil heißt Körper, er ist vom Kopfe durch eine Vertiefung, den Hals, geschieden. Die Fingerfläche ist von aussen nach innen konkav und durch eine Leiste getheilt. Die Ellenbogenfläche ist die größte und geht unmittelbar in den hintern Theil des Kopfes über. Die Speichenfläche ist nach innen glatt und liegt am kleinen vieleckigen Beine, nach aussen uneben und frei. Die Rückenfläche ist rauh und vertieft. Die Hohlhandfläche ragt nach unten wie ein Höcker hervor; über dieser Stelle ist sie vertieft.

Das Hakenbein (os hamatum) hat eine längliche, oben konvexe, unten konkave Armfläche, welche stark nach der Ellenbogenseite gewandt ist; eine große viereckige, in zwei Theile geschiedene Fingerfläche; eine nach unten breiter werdende Speichenfläche; eine rauhe dreieckige Rückenfläche; eine Hohlhandfläche, an der ein Haken (pr. unciformis) stark hervorragt.

§. 63.

Die Mittelhand (metacarpus) besteht aus fünf Röhrenknochen, die an ihren obern Enden mit der Hand-

wurzel

wurzel verbunden sind. Der Mittelhandknochen des Daumens (os metacarpi pollicis) ist der kürzeste. Das obere oder Armende verbindet sich durch eine konkave Gelenkfläche mit dem großen vieleckigen Beine. Das Mittelstück ist auf der Rückenfläche etwas konvex; es hat noch eine Ellenbogen- und Speichenfläche, welche durch den Ellenbogen- und Speichenwinkel (angulus ulnaris et radialis) und einen stumpfen Hohlhandwinkel (ang. volaris) abgetheilt werden. Am untern oder Fingerende ist die konvexe Fingerfläche; die mit zwei Höckerchen versehene Hohlhandfläche; die platte Speichen- und Ellenbogenfläche, die in der Mitte etwas vertieft sind, zu bemerken.

Die Mittelhandknochen der vier übrigen Finger sind länger als der des Daumens; haben an den Armenden Gelenkflächen, zur Verbindung mit der Handwurzel; und wo diese Enden aneinander liegen, glatte Knorpelflächen, zur Verbindung unter sich. Die Mittelstücke sind, so wie das des Daumens, im Ganzen dreieckig: die Seitenwinkel pflegen sich aber nach oben in einen Rückenwinkel (ang. dorsalis) zu vereinigen. Die untern Enden bilden förmliche Gelenkköpfe (capitula), welche an den Seitenflächen flach vertieft und von den Mittelstücken durch rauhe Ränder geschieden sind. Der Mittelhandknochen des Zeigfingers verbindet sein Armende durch eine große Fläche mit dem kleinen vieleckigen

Beine,

Beine, nach vorn durch eine kleine rundliche Fläche, mit dem großen vieleckigen Beine, nach hinten durch einen schmalen hervorragenden Theil mit dem Kopfbeine. Der Mittelhandknochen des Mittelfingers hat an der Rückenfläche des Armendes den Griffelfortsatz; seine Armfläche liegt am Kopfbeine. Der Mittelhandknochen des vierten Fingers hat die kleinste Armfläche, die sich größtentheils an den vordern Theil des Hakenbeins legt; eine kleine Ecke desselben liegt nach vorn und aussen am Kopfbeine. Der Mittelhandknochen des kleinen Fingers hat eine rollenförmige Armfläche, die sich an den hintern Theil des Hakenbeins legt, an der Ellenbogenseite ragt ein Höcker hervor.

§. 64.

Die Finger (digiti) bestehen aus mehreren Gliedern. Der Daumen hat nur zwei, die übrigen Finger drei Glieder. Die 5 hintern Fingerglieder (phalanx prima digitorum) sind nur in der Größe verschieden. An jedem hat das obere breitere Ende eine etwas konkave Gelenkfläche zur Verbindung mit der Mittelhand; an jeder Seite einen Höcker (tuberculum laterale); der Daumen auch einen Rückenhöcker (tub. dorsale). Das Mittelstück dieser Knochen hat einen Speichen- und Ellenbogenwinkel, welche die konvexe Rückenfläche von der ganz wenig ausgehölten Hohlhandfläche scheiden.

Die

Die untern Enden (capitula trochlearia) sind Rollen, die eine glatte untere Gelenkfläche und zwei runde, etwas vertiefte Seitenflächen haben. Die 4 mittleren Fingerglieder (phalanx media) (denn dieß Glied fehlt dem Daumen) sind den vorigen gleich, nur kleiner. Die Gelenkfläche des obern Endes ist durch einen erhabenen Rücken in zwei flach konkave Theile geschieden; auch ist hier ein Rückenhöcker zu bemerken. Die 5 Nagelglieder (phal. tertia) sind die kleinsten. und vorzüglich an der Spitze platt. Das obere Ende wie bei den vorigen, nur nach Verhältniß breiter. Das Mittelstück kurz, schnell schmäler werdend. Das untere Ende glatt, mit einem bogenförmigen Rande endend.

§. 65.

Die Sehnenknöchelchen der Finger (ossa sesamoidea) sind plattrundliche Knöchelchen, deren zwei am Fingerende des Mittelhandknochens des Daumens, eins am Nagelgliede desselben, eins am ersten Gelenke des Zeigfingers und ein sehr kleines am ersten Gelenke des kleinen Fingers liegen.

Bänder der Hand.

§. 66.

Das Kapselband der Hand mit dem Vorderarme (membrana capsularis diarthroseos carpi) ist oben um die Gelenkfläche und den Griffel der Speiche, an das

sack-

sackförmige Kapselband und einen dreieckigen Zwischenknorpel, der zwischen dem Ellenbogen- und dreieckigen Beine liegt, unten an der Rücken- und Hohlhandfläche der Handwurzelknochen befestigt. Als verstärkende Fasern liegen in verschiedenen Richtungen an diesem Bande an der Hohlhandfläche das schiefe verstärkende Band (l. accessorium obliquum), welches neben dem Griffel der Speiche zum Mondbeine, das gerade verstärkende Band (l. access rectum), welches vom dreieckigen Zwischenknorpel zum Bande zwischen dem dreieckigen und Mondbeine geht. An der Rückenfläche geht ein starkes Bündel verstärkender Fasern (l. rhomboideum) vom Rande der Grundfläche der Speiche zum dreieckigen und Mondbeine; ein rundliches Bündel (funiculus ligamentosus) vom Griffel des Ellenbogenbeins und vom dreieckigen Zwischenknorpel zum dreieckigen Beine.

Das gemeinschaftliche Band der Handwurzelbeine (membrana carpi communis) entsteht aus den durch Fasern in verschiedener Richtung verbundenen Kapselbändern jedes dieser Knochen, wodurch sie unter einander gemeinschaftlich befestigt werden. Ausserdem sind noch durch besondere kleine Bänder die einzelnen Handwurzelknochen zusammengeheftet; diese liegen theils an der Hohlhandseite (lig. volaria carpi), und hier sowohl zwischen der obern als untern Reihe der Handwurzel-

wurzelknochen, theils an der Rückenseite (lig. dorsalia c.); hier aber nur an der untern Reihe. Sie sind sehr klein und straff, erhalten ihre Namen von den Knochen, an welchen sie sich befestigen. Innerhalb des Kapselbandes der Hand mit dem Vorderarme liegen zwei Bänder (lig. brachialia) zwischen dem Kahn- und Mondbeine und zwischen diesem und dem dreieckigen Beine.

Ein rundes Querband (l. transversum) liegt in der Tiefe zwischen dem Kopf- und Hakenbeine. Das runde Bein wird mit dem dreieckigen durch ein eigenes Kapselband verbunden.

Die Mittelhandknochen sind an ihrem obern Ende mit der Handwurzel verbunden; der des Daumens durch eine eigene Kapsel mit dem großen vieleckigen Beine; an dieser Kapsel liegen noch vier Hülfsbänder (l. accessoria) eins an der Rücken- Hohlhand- Speichen- und Ellenbogenfläche. Ferner geht ein kleines Querband zum Mittelhandknochen des Zeigefingers. Die übrigen Mittelhandknochen sind durch eine Fortsetzung des gemeinschaftlichen Bandes der Handwurzelbeine an diese befestigt, ferner aber durch eigene Bänder: der Mittelhandknochen des Zeigefingers an der Hohlhandseite, durch ein hohes Band (l. volare sublime); welches vom Höcker des großen vieleckigen Beines an das obere Ende jenes Knochens geht; durch ein tiefes Band (l. vol.

pro-

profundum), welches vom kleinen vieleckigen Beine an das obere Ende geht. An der Rückenseite durch ein schräges Band mit dem großen, durch ein gerades mit dem kleinen vieleckigen Beine. Der Mittelhandknochen des Mittelfingers verbindet sich an der Hohlhandseite mit dem großen vieleckigen Beine, durch ein hohes größeres, ein hohes kleineres und ein tiefes Band (lig. volare sublime majus, minus, et l. profundum) mit dem Hakenbeine durch ein schräges Band. An der Rückenseite durch ein Band mit dem Kopfbeine, und eins mit dem kleinen vieleckigen Beine.

Der Mittelhandknochen des vierten Fingers an der Rückenseite durch zwei Bänder mit dem Kopf- und Hakenbeine. An der Hohlhandseite durch einige Fasern mit dem runden Beine. Der Mittelhandknochen des kleinen Fingers mit dem runden und Hakenbeine durch zwei Bänder an der Hohlhandseite.

Die Mittelhandknochen, ausser dem des Daumens, sind unter einander verbunden, an ihren obern Enden durch die eignen Handrückenbänder (l. metacarpi dorsalia propria), die eignen Hohlhandbänder (l. m. volaria pr.), die eignen Seitenbänder (l. m. lateralia pr.); welche von einem Mittelhandknochen zum andern gehen, ausser ein viertes Hohlhandband, welches vom kleinen zum Mittelfinger geht. An ihren un-

 tern

tern Enden oder Köpfchen durch die Kopfbänder der Mittelhand (l. capitulorum metacarpi).

Die hintern Fingerglieder werden durch weitere Kapselbänder mit den Mittelhandknochen verbunden; die Kapselbänder zwischen den hintern und mittlern, und zwischen diesen und den Nagelgliedern sind enger. Die Seitenbänder der Finger gehen vom Höcker des einen Gliedes zum andern.

§. 67.

Ausser diesen giebt es noch Bänder an der Hand, welche dazu dienen, die Flechsen der Muskeln in ihrer Lage zu befestigen. Das gemeine äußere Handwurzelband (lig. carpi commune dorsale) kommt vom vordern Winkel des untern Speichenendes; geht an der Rückenseite zum hintern Winkel des Ellenbogenbeins und zum dreieckigen Beine. Das gemeine innere Handwurzelband kommt vom vordern Winkel des untern Speichenendes; geht an der Hohlhandseite zum hintern Winkel des untern Ellenbogenendes.

Das eigene Handwurzelband (l. carpi proprium) geht vom Höcker des Kahnbeins und vom großen vieleckigen Beine zum runden Beine und dem Haken des Hakenbeins.

Das Scheidenband (l. vaginale) liegt auf der Mitte der Hohlhandfläche des hintern und mittlern Fingergliedes; ist an den Seitenwinkeln dieser Glieder befestigt.

Das

Das Ringbein (lig. annulare) liegt als ein schmaler sehniger Queerstreif an jedem Fingergelenke.

Das Kreuzband (l. cruciatum) liegt am hintern Gliede jedes Fingers, unter dem Scheidenbande; besteht aus zwei sich kreuzenden Sehnenstreifen.

Das schräge Band (lig. obliquum) liegt am mittlern Gliede, unter dem Scheidenbande.

Von den untern Gliedmaßen (extremitates inferiores).

§. 68.

Man theilt sie in den Oberschenkel, Unterschenkel, die Fußwurzel, den Mittelfuß und die Zehen. Das Schenkelbein (os femoris) hat am obern Ende den Kopf, der glatt und überknorpelt ist, nach innen aber eine rauhe Grube hat. An ihm liegt der Hals, der schräg nach unten ins Mittelstück übergeht. An diesem ist nach oben und aussen der große Rollhügel (trochanter major), dessen dickern untern Theil man Wurzel nennt. Zwischen ihm und dem obern Theile des Halses ist nach hinten eine rauhe Vertiefung (fossa trochanterica). Nach hinten liegt unter jenem Hügel mehr nach innen der kleine Rollhügel (trochanter minor). Vom großen läuft zum kleinen an der vordern Seite die vordere Zwischenleiste (lin. introchanterica an-

 terior);

terior); an der hintern die stärkere hintere Zwischenleiste (lin. inter. posterior). Das Mittelstück ist übrigens an der vordern Fläche in die Länge und Queere flach konvex; der äußere und innere Winkel ist sehr abgerundet. An der hintern Fläche ist eine lange rauhe Leiste (lin. aspera femoris). Diese hat eine äußere und innere Lefze; jene kommt von der Wurzel des großen Rollhügels. Nach unten entfernen sich beide von einander und verlaufen sich ins untere Ende. Dieß besteht aus dem innern und äußern Gelenkknopfe (condylus internus et externus). Jener ist dicker und ragt mehr nach unten als der äußere. Die untere Fläche der Gelenkknöpfe ist konvex und hängt nach vorn, wie die Knöpfe selbst, zusammen. Nach hinten bleibt zwischen beiden eine tiefe Grube, die Kniekehle (poples) übrig; in dieser ist an jeder Seite eine Vertiefung zur Anlage von Bändern.

§. 69.

Das Schienbein (tibia) ist der stärkste Knochen des Unterschenkels. Sein oberes Ende besteht aus zwei Gelenkknöpfen, welche oben platt und ein wenig vertieft sind. Der innere ist von vorn nach hinten länger; beide sind nur durch die mittlere Erhabenheit (eminentia media), welche zwei stumpfe Spitzen hat, und durch eine vor und hinter dieser liegende

rauhe

rauhe Grube getrennt. Unter dem Rande des äußern Knopfes liegt nach hinten eine kleine rundliche Gelenkfläche. An der vordern Seite dieses obern Endes ist ein rauher Höcker; an diesem nach innen zu eine Vertiefung. Das Mittelstück hat die innere breiteste; die äußere und hintere Fläche. An dieser sieht man von oben nach unten eine Leiste, und schräg über derselben eine andere rauhere nach innen hinablaufen. Durch drei Winkel werden die Flächen geschieden. Der vordere Winkel (crista) ist flach Sförmig gekrümmt; der innere ist in der Mitte am schärfsten; der äußere ist von oben bis unten scharf. Das untere Ende hat eine äußere flach ausgeschnittene Fläche (incisura fibularis), an deren vorderen und hinteren Rande ein Höcker (tuber) ist; eine innere Fläche, welche nach unten in den innern Knöchel (malleolus internus) übergeht; eine vordere glatte, und eine hintere Fläche, an welcher, dicht am innern Knöchel, eine Rinne (fossa malleoli interni) hinabläuft. Die Grundfläche ist im Ganzen konkav; nach innen, wo sie am innern Knöchel fortgesetzt wird, schmäler.

§. 70.

Die Kniescheibe (patella) liegt vorn am Kniegelenke; ist rundlich dreieckig; hat einen obern, innern und äußern konvexen Rand; die beiden letzten kom-

kommen nach unten in der Spitze zusammen. Die vordere Fläche ist konvex, rauh, oben ausgefurcht. Die hintere durch einen rundlichen Rücken der Länge nach in den äussern größern und innern kleinern flach konkaven Theil geschieden.

§. 71.

Das Wadenbein (fibula) liegt nach aussen am Schienbeine, sein oberes Ende (caput) ist rauh, im ganzen dreieckig; an seiner innern Fläche ist ganz nach oben eine kleine glatte Gelenkfläche. Das Mittelstück hat die äußere, gegen die Mitte zu der Länge nach ausgefurchte; unten glatte, mehr nach hinten gewandte Fläche; die innere durch einen Seitenwinkel in zwei Theile, deren hinterer stark ausgefurcht ist, geschieden, an ihrem untern Theile sich nach vorn drehende Fläche; und die hintere in der Queere konvexe, rauhe, am untern Theile nach innen gewandte Fläche. Zwischen diesen Flächen drei Winkel: den vordern (crista) schärfsten; den innern mit dem Seitenwinkel zusammenhängenden, und den äußern unten sich stark nach hinten drehenden Winkel. Das untere Ende bildet den äußern Knöchel (malleolus externus); ist dreieckig; hat eine vordere Fläche, welche zugleich etwas nach aussen gewandt ist; eine äußere an welcher eine sehr flache Rinne (fossa malleoli externi) ist,

ist, und eine innere Fläche, an welcher unten ein glatter überknorpelter Theil ist, der schräg nach aussen abweicht; an diesem liegt nach hinten eine rauhe Grube, vor und hinter ihm nach oben ein Höcker (tuberculum anterius et posterius).

Bänder des Hüft- und Kniegelenks.

§. 72.

Das Kapselband des Schenkelkopfs entsteht vom Umfange des Pfannenrandes, nach aussen erstreckt es sich bis zur untern Hervorragung des vordern Beckenrandes (spin. anter. infer.) und setzt sich an den Hals des Schenkelbeins, vorn bis an die vordere Zwischenleiste, hinten nicht so tief hinab. Die innere Platte dieser Kapsel schlägt sich am Schenkelkopfe um und bildet mehrere Falten, verliert sich nachher an diesem Kopfe.

Das runde Band des Schenkelkopfs (lig. teres capitis femoris) entsteht dreieckig aus dem Pfannengrunde, wird rundlich und setzt sich in die Grube des Schenkelkopfs.

Zwischen den Gelenkknöpfen des Schenkel- und Schienbeins liegen die beiden mondförmigen Knorpel (cartilagines lunatae); diese enden jeder in ein vorderes und hinteres Horn. Vorn sind beide durch ein Queerband verbunden.

Das

Das Kapselband des Kniegelenks entsteht vorn höher über der Gelenkfläche, an den Seiten von den Gelenkknöpfen, hinten dicht an den Gelenkflächen des Schenkelbeins; befestigt sich an den konvexen Rändern der mondförmigen Knorpel, an den Rändern der Kniescheibe; und setzt sich endlich rings an den rauhen Rand des obern Schienbeinendes.

Das Kniekehlenband (lig. popliteum) geht als eine Verstärkung der Kapsel vom äußern Gelenkknopfe des Schenkelbeins an der hintern Seite zum innern Gelenkknopfe des Schienbeins schräg hinab.

Die Flügelbänder (l. alaria) sind Verdoppelungen des Kapselbandes, welche sich an die vordern Ränder der mondförmigen Knorpel befestigen, von da in den Ausschnitt zwischen beiden Gelenkknöpfen des Schenkelbeins treten, sich vereinigen, (wo sie dann zusammen das Schleimband (l. mucosum) heißen, und hier verlieren.

Das äußere lange Seitenband (lig laterale externum longum) kommt von der Seite des äußern Gelenkknopfes am Schenkelbeine, geht an der äußern Fläche des Kapselbandes hinab und setzt sich an das obere Ende des Wadenbeins. Das äußere kurze Seitenband (l. lat. ext. breve) kommt hinter dem vorigen vom untern Seitentheile des äußern Knopfes und geht an das obere Ende des Wadenbeins hinter dem vorigen.

Das

Das innere Seitenband (l. lat. internum) kommt vom innern Gelenkknopfe des Schenkelbeins, wird breiter und setzt sich oben an den innern Winkel des Schienbeins.

Die Kreuzbänder des Kniegelenks (l. cruciata in poplite) gehen innerhalb des Kapselbandes vom Schenkel- zum Schienbeine; das vordere kommt aus der Kniekehle vom äußern Gelenkknopfe des Schenkelbeins, geht nach vorn und setzt sich an die innere Spitze der mittleren Erhabenheit am obern Ende des Schienbeins, und in die Grube vor dieser Erhabenheit. Das hintere kommt in der Kniekehle vom innern Gelenkknopfe des Schenkelbeins und setzt sich in die Grube hinter der mittlern Erhabenheit.

Das obere Kapselband des Wadenbeins (lig. capituli fibulae) kommt vom Umfange der kleinen Gelenkfläche am äußern Gelenkknopfe des Schienbeins; setzt sich an den Umfang der daran liegenden Gelenkfläche des obern Endes am Wadenbeine.

Das vordere obere Knöchelband (lig. malleoli externi anticum superius) kommt vom vordern Höcker der äußern Fläche des untern Schienbeinendes, und setzt sich vorn an den äußern Knöchel. Das vordere untere (anticum interius) liegt dicht unter jenem. Das hintere obere Knöchelband (l. m. e. posticum sub) geht vom hintern Höcker der äußern Fläche des

untern

untern Schienbeinendes abwärts und setzt sich an den hintern Höcker des äußern Knöchels. Das hintere untere (postic. infer.) liegt unter jenem und befestigt sich bei der Grube des äußern Knöchels.

Das Querband des Unterschenkels (l. transversum) geht etwas abwärts, von der innern Seite des Schienbeins, vorn über den Unterschenkel zur äußern des Wadenbeins. Es dient zur befestigung der Sehnen.

Die Zwischenknochenmembran (membrana interossea) geht mit schräg abwärtssteigenden Sehnenfasern vom äußern Schienbeinwinkel zum Seitenwinkel und theils zum innern Winkel des Wadenbeins.

§. 73.

Das Sprungbein (talus) liegt als der erste Knochen der Fußwurzel (tarsus) dicht unter dem Unterschenkel; man unterscheidet daran den Kopf, Hals und Körper. Am Körper ist die obere Fläche glatt, überknorpelt, rollenförmig konvex; die äußere dreieckig, in eine nach aussen etwas umgebogene Ecke auslaufend, auch glatt und überknorpelt, mit einer Furche am hintern Rande; die innere nach oben überknorpelt, nach unten an ihrem größten Theile sehr rauh und uneben; die hintere kleinste Fläche hat eine schräglaufende glatte Rinne, an dieser nach innen einen Höcker;

die

die untere ist konkav. Der Hals ist sehr uneben, an der untern Fläche sehr tief ausgeschnitten; nach aussen am breitesten. Der Kopf hat eine große konvexe vordere Fläche, an welcher man nach innen und nach unten zwei ungleich kleinere mehr oder minder deutlich unterscheiden kann; ferner eine untere Fläche, welche länglich ist, nach innen liegt und von hinten und aussen von dem Ausschnitte des Halses begränzt wird.

Das Fersenbein (calcaneus) liegt unter dem vorigen, besteht aus dem Körper und den Fortsätzen. Der Körper liegt nach hinten, seine vordere Flä- ist konvex und glatt, liegt an der untern des Sprungbeins; die obere ist in die Queere konvex und geht unmittelbar in die Seitenflächen über; die äußere ist uneben nach vorn mit einem kleinen Höcker versehen; die innere wenig konkav. Die hintere Fläche bildet durch ihre Konvexität den Fersenhöcker (tuber. calcanei); nach unten hat sie zwei Hervorragungen (tubercula), eine innere größere und eine äußere kleinere. Die untere Fläche (facies plantaris) ist rauh und schmal, sie geht unmittelbar in die des vordern Fortsatzes über und endet hier in eine rauhe Vertiefung. Jener Fortsatz (proc. anterior calcanei) hat noch eine obere sehr unebene vertiefte Fläche, an welcher nach vorn und innen eine glatte überknorpelte Stelle ist; eine vordere im Ganzen konkave Knorpelfläche; eine

äußere

äußere mit einem Höcker (tuberculum) versehene und eine innere kleine Fläche. Der innere Fortsatz hat eine untere Fläche, welche eine Rinne (fossa inferior) bildet, die mit der an der hintern Fläche des Sprungbeins zusammenkommt; eine obere Fläche, welche nach vorn glatt überknorpelt, flach konkav und mit der untern Fläche des Sprungbeinkopfes verbunden ist. Zwischen dieser Knorpelfläche und der vordern des Körpers ist eine Rinne; diese bildet mit dem Ausschnitte des Halses am Sprungbeine einen Gang, welcher in die Fußwurzelhöle (sinus tarsi) führt, die zwischen dem Sprungbeinhalse und der obern Fläche des vordern Fortsatzes überbleibt.

Das Kahnbein (os naviculare) liegt am Kopfe des Sprungbeins mit seiner hintern konkaven Knorpelfläche; die vordere ist auch überknorpelt, konvex, und durch schwache Winkel in drei Gelenkflächen abgetheilt. Die obere Rückenfläche (fac. dorsalis) ist rauh und löcherig, die untere (fac. plantaris) ist sehr uneben, hat nach innen einen Höcker (tuber) an dessen äußerer Seite eine schwache Furche.

Das Würfelbein (os cuboideum) liegt mit seiner hintern länglichen überknorpelten Fläche am vordern Fortsatze des Fersenbeins; die vordere (fac. digitalis) ist auch überknorpelt, durch einen schwachen Winkel in zwei Theile geschieden; die Rückenfläche

ist

ist rauh und uneben, die **untere** hat einen starken **Höcker** (tuber), hinter diesem liegt eine flache Vertiefung, vor ihm eine glatte **Rinne** die **äußere** ist klein, hat einen Ausschnitt, der in jene Rinne übergeht; die **innere** hat nach oben in der Mitte eine Knorpelfläche, ist übrigens uneben und rauh und liegt hinter der Knorpelfläche am Kahnbeine.

Die drei **keilförmige Beine** (ossa cuneiformia) liegen am Kahnbeine. Das **erste** liegt am weitsten nach innen und ist das größte; seine **hintere Fläche** ist glatt, konkav oben spitz zulaufend und liegt am innern Theile der vordern Fläche des Kahnbeins; die **vordere** (fac. digital) ist lang, etwas gebogen und überknorpelt; die **Grundfläche** (basis) ist rauh und uneben, im Ganzen konvex, der Fußsohle zugewandt; die **Schneide** (acies) liegt nach oben und aussen als ein unebener im Ganzen konvexer Rand; die **innere Fläche** ist konvex, aber sehr uneben, sie gehört zum Fußrücken; die **äußere** ist rauh, konkav, hat oben zwei flach konkave durch einen stumpfen Winkel getrennte Knorpelflächen.

Das **zweite keilförmige Bein** ist das kleinste; seine viereckige **Grundfläche** liegt am Fußrücken; die **Schneide** in der Fußsohle; die **hintere Fläche** ist wenig konkav, überknorpelt und liegt am mittlern Theile der vordern Kahnbeinfläche; die **vordere** ebenfalls überknorpelt, der Länge nach etwas konkav; die

innere

innere hinten und oben überknorpelt, übrigens rauh, liegt am ersten keilförmigen Beine; die äußere am hintern Theile überknorpelt, übrigens rauh, im Ganzen etwas konkav.

Das dritte keilförmige Bein liegt mit seiner rauhen Grundfläche auch am Fußrücken, die Schneide hat in der Mitte einen Höcker. Die hintere Fläche ist die kleinste, sie ist überknorpelt und liegt am äußersten Theile der vordern Kahnbeinfläche; die vordere ist von oben nach unten schmäler und überknorpelt; die innere ist uneben, da, wo sie hinten am zweiten ~~Kahnbeine~~ liegt, ist sie von oben nach unten überknorpelt; nach vorn und oben ist noch eine kleine Stelle überknorpelt; nach vorn und unten eine andere noch kleinere. Die äußere Fläche ist größtentheils rauh und uneben, hat nur nach hinten und oben eine Knorpelfläche, welche sich an das Würfelbein legt.

§. 74.

Der Mittelfuß (metatarsus) besteht aus fünf Röhrenknochen; von diesen ist der Mittelfußknochen der großen Zehe der kürzeste, aber bei weitem dickste. Sein hinteres Ende (basis) ist oben breiter und ragt unten schmäler, mit einer abgerundeten Ecke (tuberculum plantare) tief in die Fußsohle hinein; an dieser Ecke ist nach aussen ein flacher Eindruck. Die hintere Gelenkfläche dieses Endes (superf. tarsea) ist im Um-

Umfange bohnenförmig und flach konkav. Das Mittelstück ist dreieckig, so daß in der natürlichen Verbindung die etwas konvexe Rückenfläche zugleich nach innen gewandt ist; die äußere und innere Fläche sind schwach konkav; der äußere, innere und untere Winkel (angulus plantaris) scheidet diese Flächen. Das vordere Ende (capitulum) ist konvex, überknorpelt, durch eine glatte Erhöhung in zwei sehr flache Rinnen geschieden. Zu beiden Seiten sind Eindrücke (impressiones lateral.).

Die vier übrigen Mittelfußknochen sind auch im Ganzen dreieckig, doch gegen das vordere Ende hin etwas nach innen gedreht; die hintern Enden sind am dicksten und haben an den Seiten, wo sie an einander liegen, kleine Knorpelflächen. Die vordern Enden sind von oben nach unten längliche Gelenkköpfe; zwischen ihnen und den Mittelstücken ist vorzüglich auf der Rückenseite eine Furche; an den Seiten haben sie Eindrücke; in der Fußsohle endet jedes Köpfchen mit zwei Höckerchen. Der zweite Mittelfußknochen ist von allen der längste; an der innern Seite des hintern Endes ist nach oben eine kleine Gelenkfläche zur Verbindung mit dem ersten keilförmigen Beine; an der äußern nach oben und nach unten eine kleine Knorpelfläche zur Verbindung mit dem dritten keilförmigen Beine. Die hintere Fläche (sup. tarsea) liegt am zweiten keilförmigen Beine und ist ausgehölt. Der dritte Mittelfußknochen liegt mit seiner hintern

Fläche

Fläche an der vördern des dritten keilförmigen Beines; sie ist oben schmaler als die gleichnamige des zweiten Mittelfußknochens. Der vierte Mittelfußknochen liegt mit seiner kleinern hintern meist viereckigen Fläche am innern Theile der vordern Fläche des Würfelbeins. Das hintere Ende nimmt von oben nach unten nicht so sehr an Breite ab, wie bei den beiden vorigen Der fünfte Mittelfußknochen hat ein sehr breites hinteres Ende; an ihm sitzt nämlich nach aussen ein beträchtlicher Höcker (tuberculum); seine hintere Fläche liegt am äußern Theile der vordern des Würfelbeins.

§. 75.

Die Zehen (digiti pedis) bestehen aus mehreren Gliedern; die große Zehe (hallux) aus zwei, die übrigen aus drei Gliedetn. Die 5 hintern Glieder der Zehen (phalanx prima) haben an ihren hintern Enden konkave Gelenkflächen zur Verbindung mit den Gelenkköpfen der Mittelfußknochen; sind am Unfange dieser Flächen sehr rauh; haben gegen die Fußsole hin zwei Höcker (tubercula lateralia); ihre Rückenflächen sind konvex; die untern Flächen vorzüglich an den vier kleinern Zehen durch die Hervorragung der Höcker konkav. Die Mittelstücke sind kurz; das der großen Zehe am längsten und bei weitem am dicksten, die der übrigen verhältnißmäßig sehr dünn. An der großen Zehe sind nur

zwei

zwei Winkel, ein äußerer und innerer; die Rückenfläche ist konvex; die untere Fläche meist platt, an den vier übrigen Zehen sind die Mittelstücke beinahe viereckig. Die vordern Enden haben eine rollenförmige Gelenkfläche und zwei platte etwas rauhe Seitenflächen.

Die 4 mittlern Glieder der Zehen (denn dieß Glied fehlt der großen Zehe) sind viel kürzer als die hintern, ihre hintern Enden haben konkave Gelenkflächen, die in der Mitte etwas erhöht sind, an der untern Fläche zwei Höcker (tub. lateral.), an der Rückenfläche einen ander Höcker (tub. dorsale). Die Mittelstücke sind verhältnißmäßig breiter, übrigens bei gut gebildeten Zehen eben so beschaffen, wie an den hintern Gliedern, aber kürzer. Die vordern Enden haben rollenförmige Gelenkflächen und an den Seiten eine Rauhigkeit.

Die 5 Nagelglieder haben an ihren hintern Enden flach ausgehölte längliche Gelenkflächen, an welchen in der Mitte eine schwache Erhöhung ist; ferner zwei Höcker (tub. lateral.) und an ihrem sehr rauhen Rande, auch auf der Rückenfläche, eine Erhöhung (t. dorsale). Die Mittelstücken werden schnell schmaler, sind an der untern Fläche gewöhnlich sehr rauh, und enden nach vorn in einen platten bogenförmigen rauhen Rand.

Die Sehnenknöchelchen der Zehen sind rundlich, unten konvex, oben etwas platter und überknorpelt; zwei liegen am Gelenke der großen Zehe mit ihrem Mittelfuß-

telfußknochen; das dritte viel kleinere am zweiten Gelenke der großen Zehe, zwischen dem hintern und Nagelgliede.

Bänder des Fußes.

§. 76.

Das Band zwischen dem Waden- und Fersenbeine (ilg. fibulare calcanei) kommt vom hintern Theile des äußern Knöchels und geht an den Höcker der äußern Fläche des Fersenbeins.

Das vordere Band zwischen dem Waden- und Sprungbeine (l. fibulare tali anticum) kommt vom vordern Rande des äußern Knöchels, geht an die äußere Fläche des Sprungbeinhalses. Das hintere (posticum) kommt aus der Grube des äußern Knöchels, geht rückwärts an die hintere Fläche des Sprungbeins.

Das Band des innern Knöchels (l. deltoideum) kommt vom ganzen Umfange des innern Knöchels, geht breiter werdend an die innere Fläche des Sprungbeins an den innern Fortsatz des Fersenbeins und an das Kahnbein.

Das Kapselband des Fußgelenks kommt vom vordern Rande des untern Schienbeinendes und geht vorn an die obere Fläche des Sprungbeins; ferner vom hintern Rande des untern Schienbeinendes und geht hinten an den Rand der obern Sprungbeinfläche.

Das

Das Sprung- und Fersenbein sind durch mehrere Bänder untereinander befestigt: Das Kapselband zwischen beiden Knochen setzt sich überall an die Ränder der einander berührenden Gelenkflächen derselben. Das Bandwesen der Fußwurzelhöle (apparatus ligamentosus sinus tarsi) besteht aus mehreren sehnigen Streifen, welche jene Höle ausfüllen. In der Rinne, welche von der hintern Sprungbeinfläche an die untere des innern Fortsatzes am Fersenb. geht, liegt eine sehr feste sehnige Scheide, welche einem Muskel zum Durchgange dient, auch diese befestigt beide Knochen.

Das Sprung- und Kahnbein sind durch eine dünne Kapselhaut verbunden. An dieser liegen zur Verstärkung: das obere breite Bein (l. torsale talonaviculare superius) geht von der obern äußern Fläche des Sprungbeinhalses an die Rückenfläche des Kahnbeins. Das untere hängt mit jenem zusammen und liegt weiter nach innen und unten.

Das Fersen- und Kahnbein sind befestigt: durch ein Band am Fußrücken (l. dorsale calcaneonaviculare), welches von der obern Fläche des vordern Fortsatzes am Fersenband zur Rückenfläche des Kahnbeins geht. Durch das Knorpelband (l. cartilagineum calcaneonaviculare), welches an der innern Seite von dem innern Fersenfortsatze zur untern Kahnbeinfläche geht; das platte Bein (l. plantare calcaneonav. planum),

welches in der Fußsole vom vordern Fersenfortsatze zur Mitte des Kahnbeins geht; das runde (teres) liegt weiter nach aussen.

die übrigen Fußwurzelknochen sind untereinander auch durch sehr straffe Kapselbänder befestigt, diese bilden am Fußrücken eine gemeinschaftliche Sehnenhaut (membrana communis dorsalis tarsi); ausserdem aber sind noch andere Bänder zu bemerken.

Zwischen dem Fersen- und Würfelbeine: ein Rückenband, welches aus drei Streifen besteht (lig. dors. calcaneocuboidea) und ganz vorn vom vordern Fersenfortsatze entstehend nach oben und aussen an das Würfelbein geht. In der Fußsole: ein langes Bein geht von der untern Fläche des Fersenbeins an den Höcker des Würfelbeins ein schräges (obliquum); ist kürzer als jenes; liegt über ihm und weiter nach innen; setzt sich in die Vertiefung hinter jenen Höcken; ein rautenförmiges (rhomboideum) ist noch kürzer, liegt über dem vorigen, kommt aus der Vertiefung vorn an der untern Fersenbeinfl. geht in die des Würfelb.

Zwischen dem Kahn- und Würfelb. ein Rückenb. und eins in der Fußsole (l. plant. naviculari cuboideum transversale); ferner eine sehnige Masse (massa ligamentosa) zwischen den einander zugewandten Seitenflächen dieser Knochen.

Zwi-

Zwischen dem Kahnbeine und den drei keilförmigen Beinen auf der Rückenseite ein Band, welches sich in drei Fortsätze spaltet, welche zu den drei keilförmigen Beinen gehen; zu dem ersten kommt noch eine besondere Portion, welche sich unter der andern an die innere Fläche dieses Knochens setzt. In der Fußsole gehen vom Höcker des Kahnbeins zwei starke Sehnenstreifen (l. laterale et plantare) an die Grundfläche des ersten keilförmigen Beins; ferner einer an die Schneide des zweiten und einer an die des dritten.

Zwischen dem dritten keilförmigen und Würfelb. an der Rückenseite ein schräg nach hinten gehendes Band; in der Fußsole ein gerades B. (l. plant. rectum) und drei queerlaufende.

Zwischen den keilförmigen Beinen selbst, an der Rückenseite ein Band, welche queer an der Schneide des ersten zur Grundfläche des zweiten, ein anderes, welches von der Grundfläche des zweiten zu der des dritten geht. In der Fußsole liegen kurze Bänder (l. lateralia) zwischen den Seitenflächen des ersten und zweiten und dieses und des dritten keilförmigen Beins.

Die Mittelfußknochen verbinden sich am hintern Ende mit der Fußwurzel durch folgende Bänder: der Mittelfußknochen der großen Zehe ausser dem Kapselbande, durch ein Rückenband (l. tarseum dorsale ossis metacarpi hallucis), welches vom vordern Theile der Schnei-

Schneide des ersten keilförmigen B. breiter werdend zur Rückenfläche des Mittelfußknochens geht. Ferner ein B. in der Fußsole, welches von der Grundfläche des großen K. B. an die innere des Mittelfußkn. geht.

Der zweite Mittelfußkn. ausser dem Kapselbande, an der Rückenseite durch drei Bänder: ein inneres, welches von der Schneide des ersten, ein mittleres, welches von der Grundfläche des zweiten, ein äußeres, welches von der Grundfl. des dritten keilförmigen Beins zum Mittelfußk. geht. In der Fußsole durch ein nach vorn und aussen von der Grundfl. des ersten K. B. kommendes Band und ein anderes, welches von der äußern Fläche des zweiten K. B. an die des Mittelfußknochens geht.

Der dritte Mittelfußkn. am Fußrücken durch ein inneres B., welches vom zweiten; ein mittleres, welches vom dritten K. B.; ein äußeres, welches vom Würfelbeine kommt. In der Fußsole durch ein B. vom ersten K. B., welches hier mit dem des zweiten Mittelfußkn. verbunden ist. Ferner durch Seitenbänder: ein krummes, welches vom Würfelbeine kommt; ein äußeres gerades kommt von der äußern Fläche des dritten K. B., ein inneres gerades kommt von der innern Fläche desselben Knochens; ein inneres tiefes kommt von der äußern Fläche des zweiten K. B.

Der

Der vierte Mittelfußkn. am Fußrücken durch ein vom Würfelbeine kommendes B., in der Fußsole durch ein Seitenb., welches unten von der äußern Fl. des dritten K. B. kommt.

Der fünfte Mittelfußkn., ausser dem schlaffen Kapselb. nur in der Fußsole durch ein Queerband (transversale) welches vom zweiten K B. kommt.

Die Mittelfußkn. werden unter sich befestigt durch ein gemeinschaftliches B., welches vom zweiten zum fünften queer herüber geht und sich auch mit dem dritten und vierten verbindet; ferner, den der großen Zehe ausgenommen, an den hintern Enden, am Fußrücken: durch drei eigne Bänder (l propria dorsalia), durch drei schräge eigne Seitenbänder (l. lateralia) und durch drei eigne Fußsole bänder (l. propria plantaria). Die Bänder der Zehen weichen von denen der Finger nur durch mehrere Straffheit und Kürze ab.

Das Queerband der Sehnenknöchelchen hält diese beiden Knochen am Gelenke der großen Zehe mit dem Mittelfuße zusammen, von diesem Bande gehen auf jeder Seite einige lange Sehnenfasern vorwärts (productio ligamentosa longitudinalis.)

Zweiter Abschnitt.

Von den Muskeln.

Zweiter Abschnitt.

Von den Muskeln.

§. 77.

Ein Muskel ist eine Zusammenhäufung von Fleischfasern, welche durch Zwischenlagen des Zellgewebes von andern Fleischfasern getrennt ist; ihre eignen Befestigungen hat und durch Zusammenziehung zur Bewegung der verschiedenen Theile des Körpers dient. Die Muskellehre (myologia) handelt von den einzelnen Muskeln und von deren allgemeinen Eigenschaften.

§. 78.

Die Muskel- oder Fleischfasern sind gewöhnlich von dunkelrother Farbe, doch ist diese nach Alter, Geschlecht, Gesundheitszustand, Lebensart u. s. w. verschieden und überhaupt kein charakteristisches Kennzeichen.

§. 79.

Die Muskeln befestigen sich an Knochen, Knorpel, Häute u. s. w. Das unbeweglichere Ende nennt man den Kopf, oder Anfang, das beweglichere die Ansetzung oder das eigentliche Ende. Die Befestigung geschieht durch Flechsen (tendines), welche aus dichten, sehr elastischen, undurchsichtigen, hellweißen, sehr glänzenden Fasern bestehen und mit den Muskeln auf ver-

verschiedene Art verbunden sind. Gewöhnlich haben die Flechsen eine lange rundliche Gestalt, oft aber sind sie breit und dünne: Flechsenhäute (aponeuroses), oder bilden Muskelscheiden (vaginae, fasciae). Wenn an eine lange schmale Flechse sich die Muskelfasern von beiden Seiten unter spitzen Winkeln ansehen, so nennt man dieß einen gefiederten Muskel, (musculus penn.tu); geschieht dieß nur auf einer Seite; einen halbgefiederten M. (.m. semipennatus).

§. 80.

An manchen Flechsen liegen Schleimsäcke (bursae mu:osae); dieß sind häutige Behälter, deren innere Seite äußerst glatt und schlüpfrig und mit kleinen Anhängen versehen ist, aus welchen eine schleimige Feuchtigkeit zur Verhütung der Reibung jener Flechsen abgesondert wird.

Muskeln des Kopfes.

§. 81.

1) Der Stirnmuskel (musculus frontalis) kommt nach innen vom Augenbraunenbogen des Stirnbeins und vom untern Theile des Nasenbeins: vereinigt sich mit dem von der vordern Seite; geht nach oben wieder von ihm ab und verliert sich mit einem bogenförmigen Rande in der Flechsenhaube des Schädels (galea aponeu-

rotica

rotica cranii); diese überzieht den größten Theil der obern Wölbung des Schädels.

2) Der Hinterhauptsmuskel (musc. occipitalis) kommt von der obern halbkreisförmigen Leiste des Hinterhauptsbeins und verliert sich in die Flechsenhaube. Beide spannen diese Haube und die mit ihr verbundene Haut auf verschiedene Art.

3) Der Augenliedschließer (orbicularis palpebrarum) kommt mit seiner äußern Faserlage vom innern Augenliedsbande, geht kreisförmig um beide Augenlieder und setzt sich wieder an eben dieß Band; die innere Lage, welche zwischen den Platten beider Augenlieder liegt, entsteht und befestigt sich an demselben Bande. Der Name deutet schon die Wirkung an.

4) Der Augenbraunenrunzler (corrugator supercilii) kommt von der Stirnglatze und verbindet sich nach aussen mit der äußern Lage des vorigen und mit dem Stirnmuskel. Zieht die Augenbraune gegen die Nase hinab.

5) Der Aufzieher des obern Augenliedes (levator palpebrae superioris) kommt in der Augenhöle von der festen Hirnhaut am obern Rande des Sehnervenloches, setzt sich an den Knorpel des obern Augenliedes, theils in den Rand des Augenliedes selbst.

6) Die geraden Muskeln des Augapfels entspringen auch hinten in der Augenhöle, der obere

oder

oder Aufwärtszieher (rectus superior, attollens) kommt gerade aus der Theilung der beiden Platten der festen Hirnhaut, theils vom Rande des Sehnervenloches, theils von der Scheide dieses Nerven selbst, die drei übrigen von einem Bande, welches in der Rinne am Anfange der obern Augenhölenspalte befestigt ist und sich in vier Schenkel theilt; zwischen welchen diese Muskeln liegen; die äußere oder Auswärtszieher (abductor) kommt mit einer größern Portion vom äußern Schenkel jenes Bandes, mit einer kleinern obern vom Knochentheile zwischen dem Sehnervenloche und der obern Augenhölenspalte; beide vereinigen sich sehr bald. Der untere oder Niederzieher (depressor) kommt von den zwei mittleren Schenkeln jenes Bandes, der innere oder Einwärtszieher (adductor) von den zwei innern, jeder dieser vier Muskeln setzt sich an seiner Seite an die weiße Augenhaut.

7) Der obere schiefe Augenmuskel (obliquus superior) kommt von der innern Augenhölenwand von dem Sehnervenloche, geht in eine lange Flechse über, welche durch eine knorpliche Rolle geht, sich dann nach aussen lenkt und an den obern Theil des Augapfels setzt. Wälzt den Augapfel nach unten und innen

8) Der untere schiefe Augenmuskel (obliquus inferior) kommt vorn in der Augenhöle von der Augenhölenfläche des Oberkiefers, geht nach innen un-

ter

ter dem untern geraden A. M., dann zwischen dem innern geraden A. M. durch und setzt sich an die innere Seite des Augapfels. Wälzt den Augapfel schräg nach innen und oben.

9) Der Zusammenzieher der Nase (compressor nasi) kommt von der Wurzel des Nasenflügels, geht mit auseinanderlaufenden Fasern zum Rücken der Nase. Verengert und erweitert das Nasenloch, je nachdem ihn andre Muskeln unterstützen.

10) Der Aufzieher der Oberlippe und des Nasenflügels (levator labii superioris alaeque nasi) kommt vom Nasenfortsatze des Oberkiefers, geht mit einer Portion an den Nasenflügel, mit der andern längeren zur Oberlippe.

11) Der Niederzieher des Nasenflügels (depressor alae nasi) kommt über den Schneidezähnen vom Oberkiefer und steigt zum Nasenflügel hinauf.

12) Der Aufzieher der Oberlippe (levator labii superioris) kommt über dem Loche unter der Augenhöle vom Oberkiefer, geht etwas verschmälert an den mittleren Theil seiner Hälfte der Oberlippe.

13) Der kleine Wangenmuskel (zygomaticus minor) kommt vom innern Theile des Wangenbeins, geht nach innen zur Oberlippe. Zieht diese nach oben und auswärts. Der große (z. major) kommt weiter nach aussen

aussen vom Wangenbeine und geht zum Mundwinkel. Zieht diesen schräg hinauf.

14) Der Aufzieher des Mundwinkels (levator anguli oris) kommt aus der Vertiefung von der Gesichtsfläche des Oberkiefers, geht an den Mundwinkel.

15) Der Niederzieher des Mundwinkels (depressor anguli oris) kommt von der äußern Lefze des untern Randes am Unterkiefer, und geht aufwärts zum Mundwinkel.

16) Der Niederzieher der Unterlippe (depressor labii inferioris) kommt nach aussen vom vorigen, bedeckt von der äußern Lefze des Unterkiefers, geht schräg nach innen zum Rande der Unterlippe.

17) Der Aufzieher des Kinns (levator menti) kommt in der Gegend des Eckzahns vom Unterkiefer, geht etwas gebogen nach innen, wo er mitten am Kinne mit dem der andern Seite zusammenkommt.

18) Der Backenmuskel (buccinator) kommt vom Zahnfortsatze des Oberkiefers über den hintern Backenzähnen und vom Haken des untern Keilbeinflügels, geht an die äußere schräge Leiste des Unterkiefers. Preßt die ganze Backe gegen die Zähne, wobei er den Mund nach rückwärts zieht.

19) Der Mundschließer (orbicularis oris) wird an seinem innern Theile aus eignen die ganze Mundspalte zunächst umgebenden Fasern, am äußern Theile von

Fortsetzungen der meisten vorher beschriebenen zum Munde gelangenden Muskeln und vom Backenmuskel gebildet.

20) Der Niederzieher der Nasenspitze (nasalis labii superioris) kommt vom äußern Theile des Mundschließers, geht nach innen zur Nasenspitze und zur knorplichen Nasenscheidewand.

21) Der Schläfenmuskel (temporalis) kommt von der bogenförmigen Linie des Stirn- und Scheitelbeins, von der ganzen Schläfenfläche und Schläfengrube, setzt sich an den Kronenfortsatz des Unterkiefers. Zieht den Unterkiefer auf- und ganz wenig rückwärts. Dieser Muskel ist von einer Flechsenhaut (aponeurosis temporalis) bedeckt, von deren innern Fläche er auch noch zum Theil entspringt; sie hängt nach oben mit der Flechsenhaube des Schädels zusammen, besteht aus zwei Platten und setzt sich unten an den ganzen obern Rand des Jochbogens und an den Stirnfortsatz des Wangenbeins fest.

22) Der Kaumuskel (masseter) kommt vom Wangenfortsatze des Oberkiefers, vom ganzen untern Rande des Jochbogens und setzt sich mit seiner äußern Portion an den Winkel und untern Rand der äußern Fläche des Astes am Unterkiefer, mit seiner innern, oft deutlich geschiednen, an eben diese Fläche, aber schon höher und

 wei-

weiter nach hinten hin. Zieht den Unterkiefer auf- und etwas vorwärts.

23) Der innere Flügelmuskel (pterygoideus internus) kommt aus der Grube des untern Keilbeinflügels und setzt sich unten an die innere Fläche des Astes des Unterkiefers bis zum Winkel fest. Zieht den Unterkiefer hinauf und etwas nach seiner Seite nach innen. Der äußere (pt. externus) kommt mit einer tiefen Portion von der äußern Fläche des äußern Blatts des untern Keilbeinflügels, vom Piramidenfortsatze des Gaumenbeins und vom Oberkiefer, mit einer höhern Portion von der Queerleiste des mittlern Keilbeinflügels und geht zum Halse des Gelenkknopfes am Unterkiefer, theils in eine eigne Vertiefung, theils an das Kapselband. Zieht den Unterkiefer hinauf etwas vor- und einwärts.

24) Der zweibäuchige Kiefermuskel (biventer maxillae inferioris) kommt mit seinem hintern Bauche aus der Kerbe des Zitzenfortsatzes am Schläfenbeine; geht von da, den Griffelzungenbeinmuskel durchbohrend, zum mittlern Zungenbeine; wird hier angeheftet; hat einen Schleimsack, und geht nun in den vordern Bauch über, welcher sich in der Mitte des Unterkiefers, zwischen der äußern und innern Lefze des untern Randes befestigt. Kann den Unterkiefer herabziehen und verschiedentlich auf das Zungenbein wirken.

25) Der Aufwärtszieher des Ohrs (attollens auriculae) entsteht mit konvexem Rande von der Flechsenhaut des Schläfenmuskels und geht an die innere Ohrenleiste.

26) Der Vorwärtszieher des Ohrs (attrahens) kommt von derselben Flechsenhaut dicht über dem Jochbogen, geht zum vordern Theile der äußern Ohrenleiste.

27) Die Rückwärtszieher des Ohrs (retrahentes), zwei bis vier, kommen vom Schläfenbeine über dem Zitzenfortsatze, gehen an die auswendige Fläche der Muschel.

28) Der größere Muskel der äußern Ohrenleiste (major helicis) liegt am vordern Theile derselben. Der kleinere liegt tiefer an dem Ausschnitte derselben. Jener zieht den vordern Theil der Leiste herab, dieser zieht den Ausschnitt zusammen.

29) Der Muskel der vordern Ohrenecke (tragicus) liegt an der äußern Fläche dieser Ecke und geht zur Muschel, welche er etwas erweitern kann. Der M. der hintern Ohrenecke (antitragicus) geht von der innern Ohrenleiste zur hintern Ohrenecke. Zieht beide gegeneinander.

30) Der Queermuskel des Ohrs (transversus auriculae) geht von der äußern Fläche der Muschel zu dem äußern konvexen Theile der Vertiefung zwischen beiden Ohrenleisten. Nähert die äußere Leiste der Muschel.

31) Der Paukenfellspanner (tensor tympani) kommt vom obern Theile des Knorpels der Trompete dicht am Keilbeine und von diesem selbst, geht durch den Kanal über der Trompete in die Pauke und setzt sich an die innere Seite des Halses unter den langen Fortsatz des Hammers. Zieht den Handgriff des Hammers nach innen.

32) Der große Erschlaffer des Paukenfells (laxator tymp. major) kommt von der spitzen Ecke des Keilbeins und geht hinten an der Glaserschen Spalte durch eine Oeffnung zum langen Fortsatze des Hammers. Zieht den Hammer vorwärts. Der kleine (l. t. minor) kommt oben und hinten vom Rande des Gehörganges, setzt sich an den Handgriff neben den kurzen Fortsatz des Hammers. Zieht den Handgriff hinauf.

33) Der Steigbügelmuskel (stapedius) entspringt in der Höle der warzenförmigen Erhabenheit der Pauke und geht aus deren Oeffnung an den hintern Theil des Köpfchens am Steigbügel. Zieht das Grundstück dieses Knochens hinten tiefer in den Vorhof, vorn weiter in die Pauke.

Muskeln des Halses und der verschiedenen an ihm liegenden Organe.

§. 82.

1) Der breite Halsmuskel (latissimus colli) kommt mit dünnen Fasern dicht unter der Haut von der Brust;

Brust; steigt über das Schlüsselbein, den ganzen Seitentheil des Halses bis an den Unterkiefer hinauf; vermischt sich hier mit dem Niederzieher des Mundwinkels und der Unterlippe; verliert sich nach aussen in der untern Backengegend; gegen die Mitte geht ein kleines Faserbündel gegen den Mundwinkel; welches diesen nach außen und abwärts ziehen kann und daher Lachmuskel (risorius) genannt wird Der ganze Muskel zieht die Backe und Unterlippe herab.

2) Der Kopfnicker (sternocleidomastoideus) kommt mit der äußern Portion vom obern Theile des Brustendes am Schlüsselbeine, mit der inneren schmaleren vorn und oben vom obersten Brustbeine; geht an die äußere Fläche des Zitzenfortsatzes am Schläfenbeine und an die obere halbkreisförmige Leiste des Hinterhauptbeins. Zieht den Kopf schief nach vorn herab.

3) Der Kieferzungenbeinmuskel (mylohyoideus) kommt von der schrägen Leiste des Unterkiefers, vereinigt sich mit dem der andern Seite und geht an die Queerleiste des mittleren Zungenbeins. Beide ziehen das Zungenbein herauf.

4) Der Kinnzungenbeinmuskel (geniohyoideus) kommt vom innern Kinnhöcker, oder gleich unter diesem von der hintern Fläche des Unterkiefers; geht zum obern Theile des mittleren Zungenbeins. Zieht dasselbe nach vorn und aufwärts.

5) Der Niederzieher des Zungenbeins (sternohyoideus) kommt von der hintern Fläche des obern Brustbeins, des Knorpels der ersten Rippe und des Schlüsselbeins; geht zum untern Theile des mittleren Zungenbeins.

6) Der Rückwärtszieher des Zungenbeins (omohyoideus) kommt vom obern Rande des Schulterblatts, dicht am obern Ausschnitte; geht zum untern Theile des mittleren Zungenbeins, dicht nach aussen neben dem vorigen. In der Mitte hat er eine durchaus flechsige Stelle.

7) Der Griffelzungenbeinmuskel (stylohyoideus) kommt nach aussen vom Griffelfortsatze des Schläfenbeins; ist in der Mitte gespalten um den zweibäuchigen Kiefermuskel durchzulassen; geht an die Vereinigung des mittlern mit dem Seitenzungenbeine. Zieht das Zungenbein schräg auf- und rückwärts.

8) Der Griffelzungenmuskel (styloglossus) kommt von der Spitze jenes Griffelfortsatzes; geht von unten in die Seite der Zunge bis zu ihrer Spitze. Zieht die Zunge schräg seitwärts und in die Höhe.

9) Der Kinnzungenmuskel (genioglossus) kommt über dem Zungenbeinmuskel vom innern Kinnhöcker; geht größtentheils in den hintern Theil der Zunge, eine kleine Portion von ihm an den obern Rand des mittleren Zungenbeins. Zieht die Zunge nach vorn und aufwärts.

10) Der

10) Der Zungenbeinzungenmuskel (hyoglossus) kommt theils von der äußern Fläche des Seitenzungenbeins (ceratoglossus), theils vom obern Rande des mittleren (basioglossus), theils vom obern und dem ihm nächsten Theile des mittleren (chondroglossus); geht zur Seite und Spitze der Zunge. Zieht die Zunge hinab und auf seine Seite.

11) Der Zungenmuskel (lingualis) geht von der Wurzel bis zur Spitze der Zunge; vermischt sich mit den übrigen. Verkürzt und krümmt die Zunge nach unten.

12) Der Niederzieher des Kehlkopfs (sternothyreoideus) kommt von der hintern Fläche des obern Brustbeins und vom Knorpel der ersten Rippe, tiefer und mehr nach innen als der Niederzieher des Zungenbeins. Geht an die schräge Leiste des Schildknorpels.

13) Der Schildzungenbeinmuskel (hyothyreoideus) kommt vom Seitenzungenbeine und zum Theil vom mittleren; geht an die schräge Leiste des Schildknorpels. Zieht das Zungenbein gegen den Schildknorpel oder umgekehrt.

14) Der Ringschildknorpelmuskel (cricothyreoideus) kommt gewöhnlich mit einer kleinern innern und einer größern äußern Portion, vorn und seitwärts vom Bogen des Ringknorpels; geht an den Seitentheil des untern Schildknorpelrandes. Nähert beide Knorpel einander.

15) Der

15) Der Schildgießbeckenmuskel (thyreo arytaenoideus) kommt mit der größten Portion unter dem Kehldeckel von der hintern Schildknorpelfläche; geht zur untern Fläche des Gießbeckenknorpels, mit der kleinern von eben der Fläche gleich unter dem Ausschnitte und geht zur äußern Seite des Gießbeckenknorpels. Ziehen diese Knorpel nach vorn, wodurch die Stimmritze erweitert wird.

16) Der Schildkehldeckelmuskel (thyreoepiglotticus) kommt mit der größern Portion etwas mehr nach aussen und oben als der vorige von eben der Fläche, mit der kleineren höher von der Mitte dieser Fläche; setzt sich zur Seite an den Kehldeckel. Ziehen diesen herab.

17) Der hintere Ringgießbeckenmuskel (cricoarytaenoideus posticus) kommt neben der Leiste von der hintern Ringknorpelfläche; geht an das Knöpfchen des Gießbeckenknorpels. Zieht diesen Knorpel nach hinten und auswärts.

18) Der Seitenringgießbeckenmußkel (cricoaryt. lateralis) kommt zur Seite vom Ringknorpelbogen; geht an die äußere Seite des Gießbeckenknorpels. Zieht diesen Knorpel vorwärts, indem er ihn etwas dreht.

19) Der schräge Gießbeckenknorpelmuskel (arytaenoideus obliquus) kommt unten und hinten von der äußern Seite dieses Knorpels, geht an das Köpfchen des entgegengesetzten; zuweilen gehen einige Fasern

von

von hier bis zum Kehldeckel (aryepiglotticus). Zieht den Knorpel nach innen, den Kehldeckel nach hinten.

20) Der Queermuskel des Gießbeckenknorpels (arytaenoid. transversus) geht vom äußern Rande des einen zu dem des andern hinüber. Zieht die Knorpel gegen einander. Ist unpaar.

21) Der Schlundkopfschnürer (constrictor pharyngis); die dünnen Fasern dieses Muskels sind in drei Portionen getheilt. Der untere (constr. ph. infimus) kommt von der Seite des Ringknorpelbogens (cricopharyngeus), von der Seite des Schildknorpels (thyreopharyngeus); ferner vom obern Horne desselben und vom Seitenzungenbeinschildknorpelbande (syndesmopharyngeus); geht an der Seite des Schlundes zur hintern Fläche desselben, wo er mit dem der andern Seite an einer weißen zelligen Linie zusammenkommt. Der mittlere kommt vom Seitenzungenbeine (ceratopharyngeus) und vom obern Zungenbeine (chondropharyngeus); geht eben so zur hintern Schlundfläche wie der vorige, von dem er nach unten größtentheils bedeckt wird. Der obere (supremus) kommt vom Haken des untern Keilbeinflügels, von der innern Fläche des innern Blattes desselben (pterygopharyngeus), hinten von der schrägen Leiste des Unterkiefers (mylopharyngeus); erhält einige Fasern vom Backenmuskel (buccopharyng.) und vom Kinnzungenmuskel (geniopharyng); befestigt sich hinten wie der vorige, der ihn zum Theil bedeckt.

22) Der Griffelschlundkopfmuskel (stylopharyng.) kommt von der innern Seite des Schläfengriffels; geht an die äußere Seite des Schlundkopfes. Zieht diesen nach hinten und aussen in die Höhe.

23) Der Schlundkopfgaumenmuskel (pharyngopalatinus) kommt verbunden mit dem obern und mittleren Schlundkopfschnürer von der äußern Fläche des Schlundkopfes, vom obern Horne des Schildknorpels; steigt zwischen die Platten des Gaumenvorhanges hinauf; verbindet sich hier mit dem der andern Seite. Zieht den Gaumenvorhang herab.

24) Der Trompetenschlundkopfmuskel (salpingopharyng.) kommt unten vom Ende der Eustachischen Trompete und verliert sich im vorigen. Kann den Schlundkopf herauf, die Trompete etwas hinab ziehen.

25) Der Verenger der Rachenmündung (constrictor isthmi faucium) kommt von der Zungenwurzel; geht zwischen die Platten des Gaumenvorhangs bis ins Zäpfchen und vereinigt sich mit dem der andern Seite.

26) Der Gaumenheber (levator veli palatini) kommt vorn von der äußern Fläche des Felsenbeins und der Trompete; geht in den Gaumenvorhang und verbindet sich mit dem der andern Seite.

27) Der

27) Der Gaumenspanner (circumflexus palati) kommt von der Trompete und dem Felsenbeine, mehr nach aussen als der vorige und dicht vor der spitzen Ecke des Keilbeins von diesem; schlägt sich um den Haken des untern Keilbeinflügels; hat hier einen Schleimsack, und geht in den Gaumenvorhang, wo er sich mit dem der andern Seite verbindet und zum Theil an den hintern Rand des Gaumenbeins setzt.

28) Der Heber des Zäpfchens (m. uvulae) ist meist unpaar; kommt von der Nasenhaut am hintern Nasenstachel, geht gerade ins Zäpfchen hinab.

Nacken- und Rückgrathsmuskeln.

§. 83.

1) Der bauschähnliche Kopfmuskel (splenius capitis) kommt von den Dornfortsätzen der zwei obersten Brust- und der drei bis fünf untersten Halswirbel; geht an die obere halbkreisförmige Leiste des Hinterhauptbeins und hinten an den Zitzenfortsatz des Schläfenbeins. Zieht den Kopf schräg rückwärts hinab.

2) Der bauschähnliche Halsmuskel (splenius colli) kommt von den Dornfortsätzen des dritten, vierten und fünften Brustwirbels; geht an den Queerfortsatz des ersten, zweiten, auch wohl dritten Halswirbels. Beugt den Hals schräg nach hinten.

3) Der zweibäuchige Nackenmuskel (biventer cervicis) kommt mit drei bis fünf flechsigen Anfängen vom Queerfortsatze des dritten bis siebenten Brustwirbels; geht nachdem er in der Mitte seiner Muskelfaßern flechsich geworden ist, in den zweiten Muskelbauch über und setzt sich an die obere halbkreisförmige Leiste des Hinterhaupts. Zieht den Kopf nach hinten.

4) Der durchflochtne Muskel (complexus) kommt mit sieben bis neun Portionen vom Queerfortsatze der drei bis fünf obern Brust- und der zwei untern Halswirbel, und von den schrägen Fortsätzen des vierten bis sechsten Halswirbels; geht an die obere halbkreisförmige Leiste des Hinterhaupts weiter nach aussen als der vorige, mit dem er sich verbindet. Beugt den Kopf schräg rückwärts.

5) Der Nackenzitzenmuskel (trachelomastoideus) kommt von den Queerfortsätzen der drei obersten Brust- und der drei oder vier untersten Halswirbel; geht zum hintern Theil des Zitzenfortsatzes. Zieht den Kopf schräg rückwärts.

6) Der Queermuskel des Nackens (transversalis cervicis) kommt von den Queerfortsätzen der sechs obern Brustwirbel; geht an die Queerfortsätze der Halswirbel, wobei er zuweilen den siebenten überspringt. Beugt den Hals schräg nach seiner Seite.

7) Der

7) Der absteigende Nackenmuskel (cervicalis descendens) kommt hinten von der äußern Fläche der vier obersten, oder der drei bis fünf obersten Rippen, die erste ausgenommen; geht an den Queerfortsatz des sechsten bis dritten oder fünften bis zweiten Halswirbels. Beugt den Hals nach hinten.

8) Der Rückgrathstrecker besteht aus zwei Portionen, welche unten gemeinschaftlich von den falschen Dornfortsätzen des Kreuzbeins, den Dornfortsätzen der drei untern oder aller Bauchwirbel und vom Darmbeinhöcker entstehen und zehn Portionen bilden, welche sich paarweise an die Queerfortsätze der Lendenwirbel setzen und dann, in der Gegend der zwölften Rippe, sich in den innern stärkern Theil (longissimus dorsi) und den äußern Theil (sacrolumbai) spaltet. Jener geht mit sieben bis eilf äußern Enden an eben so viele der untersten Rippen; mit den innern Enden an die Queerfortsätze aller Brustwirbel, mit dem obersten Ende aber gewöhnlich an den Queermuskel des Nackens. Dieser geht mit zwölf Enden an alle Rippen, mit einem dreizehnten zuweilen noch an den Queerfortsatz des untersten Halswirbels. Ganz nach aussen kommen noch von den sechs bis eilf untersten Rippen flechsige aufsteigende Verstärkungen zu ihm.

9) Der Dornmuskel des Nackens (spinalis cervicis) kommt von den Queerfortsätzen der fünf bis sieben

den obersten Brustwirbel; geht an die Dornfortsätze des fünften bis zweiten Halswirbels. Krümmt den Hals schräg rückwärts.

10) Der Halbdornmuskel des Rückens (semispinalis dorsi) kommt von den Enden der Queerfortsätze des zehnten bis sechsten oder eilften bis siebenten Brustwirbels; geht an die Seite des Dornfortsatzes der drei bis fünf obersten Brust- und der zwei untersten Halswirbel. Streckt den Rücken aus.

11) Der Dornmuskel des Rückens (spinalis dorsi) kommt von den Dornfortsätzen der zwei obersten Bauch- und der zwei oder drei untersten Brustwirbel; geht an die Dornfortsätze der obern Brustwirbel vom achten oder neunten bis zum ersten oder zweiten. Streckt den Rücken aus.

12) Der vieltheilige Rückgrathsmuskel (multifidus spinae) kommt mit sechs und zwanzig äußern aufsteigenden Enden von den Queerfortsätzen des Kreuzbeins bis zum dritten Halswirbels; mit eben so vielen innern absteigenden Enden von dem dritten falschen Dornfortsatze des Kreuzbeins bis zum Dornfortsatze des zweiten Halswirbels; zwischen diesen flechsigen Enden liegen die Muskelfasern. Beugt den Rücken nach hinten und dreht ihn etwas.

13) Die Zwischendornmuskeln (interspinales); deren sind fünf zwischen den Dornfortsätzen der sechs untern

tern Halswirbel (intersp. cervicis); zuweilen sind einige zwischen denen der Brustwirbel (intersp. dorsi); sechs zwischen denen der Bauchwirbel (intersp. lumborum). Sie können vereint das Rückgrath ausstrecken.

14) Die Zwischenqueermuskeln (intertransversarii), am Halse sind vordere und hintere (intertr. cervicis anteriores et posteriores), welche zwischen den vordern und hintern Knöpfen je zweier Queerfortsätze liegen. Zwischen einigen der Brustwirbel liegen eben solche, aber nur einfache Muskeln. Zwischen den Bauchwirbeln fünf weit stärkere. Krümmen das Rückgrath seitwärts.

15) Der Kopf- und Dreher muskel (rectus capitis posticus major) kommt oben vom Dornfortsatze des Drehers; geht an die untere halbkreisförmige Leiste des Hinterhauptbeins. Zieht den Kopf schräg rückwärts.

16) Der hintere innere Kopf- und Trägermuskel (rectus cap. post. minor) kommt von der Rauhigkeit am hintern Bogen des Trägers; geht an das Hinterhauptbein, dicht hinter den Rand des großen Loches. Wirkt wie der vorige.

17) Der hintere äußere Kopf- und Trägermuskel (obliquus capitis superior) kommt hinten vom Queerfortsatze des Trägers; geht schräg nach innen an die untere halbkreisförmige Leiste. Zieht den Kopf schräg rückwärts.

18) Der Drehermuskel des Trägers (obliquus cap. inferior.) kommt vom Dornfortsatze des Drehers, geht zum Queerfortsatze des Trägers. Dreht den Träger und mit ihm den Kopf zur Seite.

19) Der vordere Halsmuskel des Kopfs rectus cap. anticus major) kommt vorn von den Queerfortsätzen des sechsten bis vierten oder dritten Halswirbels; geht zur Grube dicht vor dem Gelenkknopfe im Zapfentheile des Hinterhauptbeins. Beugt den Kopf schräg vorwärts.

20) Der vordere Kopf- und Trägermuskel (rect. cap. ant. minor) kommt vorn vom Queerfortsatze des Trägers; geht an den Zapfentheil des Hinterhauptbeins nahe zum Seitenrande desselben Wirkt wie der vorige.

21) Der Seitenkopf- und Trägermuskel (rect. cap. lateralis) kommt vom Queerfortsatze des Trägers; geht an die rauhe Stelle des Hinterhauptbeins dicht hinter dem Drosseladerloche. Beugt den Kopf seitwärts.

22) Der lange Halsmuskel (longus colli) kommt mit flechsigen Portionen von den Körpern der drei obersten Brust- und der zwei untersten Halswirbel, mit einer vom Halse der ersten Rippe: setzt sich mit dem innern gerade aufsteigenden Theile an die Körper des fünften bis zweiten Halswirbels, zuletzt an den vordern Höcker des Trägers; mit dem äußern Theile vorn an den Queerfortsatz des sechsten Halswirbels, von dem,

so

so wie von den Queerfortsätzen des fünften bis dritten Halswirbels wieder flechsige Portionen zum Muskel hinaufsteigen. Beugt den Hals nach vorn.

Muskeln, welche vorzüglich auf die Rippen wirken.

§. 84.

1) Die Rippenhalter (scaleni) liegen zwischen dem Halse und den Rippen. Der vordere (anticus) kommt vorn von den Queerfortsätzen des vierten bis sechsten oder dritten bis fünften Halswirbels; geht vorn an den obern Rand der ersten Rippe. Der mittlere längste kommt von den Queerfortsätzen aller Halswirbel; geht an die äußere Fläche der ersten Rippe. Der hintere kommt von den Queerfortsätzen des vierten bis sechsten oder nur des fünften und sechsten Halswirbels; geht hinten an den obern Rand der zweiten Rippe. Zuweilen ist noch ein kleinster und ein Seitenrippenhalter da. Alle ziehen ihre Rippe in die Höhe oder neigen den Hals zur Seite.

2) Die Rippenheber (levatores costarum) sind doppelt: die kurzen gehen zu dem obern Rande jeder Rippe vom Queerfortsatze des nächstobern Wirbelbeins; die langen kommen auch von den Queerfortsätzen, überspringen aber die nächstuntere Rippe und gehen an die

zweite. Sie sind nur an den zwei bis vier untersten Rippen.

3) Der hintere untere Sägenmuskel (serratus posticus inferior) kommt von den Dornfortsätzen des untersten oder der zwei untersten Brustwirbel und der drei oder vier obern Bauchwirbel; geht zackig an den untern Rand der vier untern Rippen. Zieht die Rippen herab. Der hintere obere (superior) kommt von den Dornfortsätzen der zwei oder drei untersten Hals- und der zwei oder drei obersten Brustwirbel; geht mit drei oder vier Zacken an die zweite bis vierte oder fünfte Rippe. Hebt die Rippen.

4) Die Zwischenrippenmuskeln (intercostales) füllen die Räume zwischen den Rippen aus. Die äußern gehen mit ihren Fasern von hinten nach vorn, vom untern Rande einer, zum obern der nächstuntern Rippe; die innern gehen in entgegengesetzter Richtung, so daß sich ihre Fasern mit jenen kreuzen. Beide ziehen die Rippen gegen einander.

5) Der innere Brustmuskel (sternocostalis) kommt von der hintern Fläche des mittleren, auch wohl des untern Brustbeins; setzt sich zackig an den untern Rand und die innere Fläche der drei oder vier Rippen von der dritten bis zur sechsten, auch an die Knorpel derselben. Zieht die Rippen herab.

Bauch-

Bauchmuskeln.

§. 85.

1) Der äußere schräge Bauchmuskel (obliquus externus abdominis) kommt mit acht Zacken von den acht untersten Rippen; geht mit dem hintersten Theile an die äußere Lefze des Darmbeinkamms von der Mitte desselben bis nach vorn; hier bildet der ganze Muskel eine Flechsenhaut, die sich mit dem von der andern Seite in der weißen Linie (linea alba) verbindet; nach unten theilt sich diese Flechsenhaut in zwei Schenkel, der äußere (crus externum) geht vom vordern obern Darmbeinhöcker zum Schaambeinhöcker und bildet so das Leistenband (lig. inguinale, Poupartii); der innere (cr. internum) geht über dem vorigen zur Schaambeinverbindung, kreuzt sich mit dem der andern Seite und setzt sich vorn an den absteigenden Schaambeinast. Von der Verbindung der innern Schenkel geht das Aufhängeband der männlichen Ruthe (l. suspensorium) an dieselbe hinab. Bei Weibern an den Kitzler. Zwischen dem innern und äußern Schenkel bleibt eine längliche Oeffnung, der Bauchring (annullus abdominalis).

2) Der innere schräge Bauchmuskel (obliquus internus abdominis) kommt flechsig von den falschen Dornfortsätzen des Kreuzbeins, von den Dornfortsätzen

der drei oder vier untersten Bauchwirbel und vom hintern Theile des Darmbeinkamms, ferner von der ganzen Länge dieses Kamms zwischen seinen beiden Lefzen, geht dann an die drei oder vier untersten Rippen und nach vorn in eine Flechsenhaut über, welche sich in zwei Platten theilt, die äußere verbindet sich mit der des äußern schrägen Bauchmuskels, die innere mit der des folgenden Muskels; diese endet aber schon bald unter dem Nabel. Von den untersten Fasern dieses Muskels gehen einige an den Samenstrang bis zum Hoden durch den Bauchring hinab, diese bilden den Hodenmuskel (cremaster).

3) Der Queerbauchmuskel (transversus abdominis) kommt mit einer Flechsenhaut von den Queerfortsätzen der vier obersten Bauchwirbel und des untersten Brustwirbels; (diese ist am äußern Rande des Rückgrathstreckers mit der Flechse des vorigen Muskels genau verbunden, so daß beide eine Scheide machen, welche nach unten den Rückgrathstrecker einschließt) ferner von der innern Seite der sieben untersten Rippen und ihrer Knorpel; nach unten von der innern Lefze des Darmbeinkamms, geht in eine breite Flechsenhaut über, welche sich mit der inneren Platte des vorigen verbindet, da wo diese aufhört in die Queere gespalten ist, und unterhalb dieser Spalte an die äußere Platte des innern schrägen Bauchmuskels festgeheftet

heftet ist. In der weißen Linie sind alle Platten dieser Flechsenhäute sowohl unter sich als mit denen der andern Seite verbunden.

4) Der gerade Bauchmuskel (rectus abdominis) kommt mit zwei Portionen, einer längern innern vom Schaambeinknorpel oder vom absteigenden Schaambeinaste der entgegengesetzten Seite, einer kürzern äußern vom obern Rande des Knorpels, geht dann als ein Muskelkörper hinauf, und setzt sich an die Knorpel der siebenten bis fünften Rippe. Er hat drei oder vier flechsige Queerstreifen (inscriptiones tendineæ) und ist hinten von der vereinigten Platte des queeren und der innern Platte des innern schrägen Bauchmuskels, vorn von der vereinigten Platte des äußern und der äußern des innern schrägen Bauchmuskels bedeckt; so entsteht eine Scheide für diesen Muskel (vagina m. recti abdominis); über dem Schaambeine aber liegt er zum Theile dicht an dem Bauchfelle.

5) Der Piramidenbauchmuskel (pyramidalis) kommt vom obern Theile des Schaambeinknorpels und vom Schaambeine, geht spitzwerdend in die vordere Platte jener Scheide über.

6) Der viereckige Lendenmuskel (quadratus lumborum) kommt hinten von der innern Lefze des Darmbeinkamms, geht an die Queerfortsätze der vier

obern Bauchwirbel und den unteren Rand der letzten Rippe.

Alle diese Bauchmuskeln wirken sowohl auf die Brust als auf den Unterleib, und dienen vorzüglich, indem sie auf verschiedene Art die Rippen hinabziehen, und bei ihrer Zusammenziehung die Eingeweide des Unterleibes pressen; zum Athemholen und zur Ausleerung der Gedärme, der Urinblase, ferner bei der Geburt u. s. w.

§. 86.

Der Zwerchmuskel (diaphragma) kommt mit seinem fleischigen Theile 1) von der innern Fläche der sechs untern Rippen und von einem Bande, welches von dem Queerfortsatze des ersten Bauchwirbels gegen die zwölfte Rippe hinläuft, diese ganze Portion nennt man den Rippentheil (pars cortalis), 2) von der hintern Fläche des untern Brustbeins (appendix sternalis), 3) auf jeder Seite mit vier Schenkeln (crura) von den drei obersten Bauchwirbeln, theils von den Körpern, theils von den Queerfortsätzen derselben; diese acht Schenkel zusammengenommen, bilden den Lendentheil (pars lumbaris), zwischen den beiden innersten bleibt ein Schlitz für die Aorte (hiatus aorticus), über diesem kreuzen sich beide Schenkel und weichen nach oben wieder aus-

einan-

einander, wodurch ein zweiter Schlitz für die Speiseröhre (foramen oesophageum) entsteht, über diesem kommen sie wieder zusammen. Alle diese Fasern gehen in die mittlere Flechse (centrum tendineum) über; diese liegt so, daß ihr vorderer Rand nach oben eine stumpfe Spitze (mucro) bildet, zu beiden Seiten erstrecken sich die Seitentheile (alae) nach hinten und haben hier einen gemeinschaftlichen konkaven Rand. In dem rechten Seitentheile liegt das Loch für die Hohlvene (foramen quadrilaterum). Dieser Zwerchmuskel wirkt vorzüglich beim Athemholen auf die Eingeweide des Unterleibes.

Muskeln des Afters und Dammes.

1) Der Aufheber des Afters (levator ani) kommt von der innern Fläche des absteigenden Schaambeinastes und vom Sitzbeine bis zum Stachel desselben, geht an die beiden untersten Steißbeine und vereinigt sich zum Theile mit dem der andern Seite. Zieht den Mastdarm nach vorn und etwas aufwärts. Verschließt die untere Beckenöffnung.

2) Die Schließmuskeln des Afters (sphincteres ani), der äußere (externus) liegt um das Ende des Afters her, ist hinten an den Steißbeinen befestigt, geht vorn spitzig in den Damm über. Der in-

innere (internus) bildet einen Ring von Fasern, die näher um den Mastdarm als jene liegen. Beide ziehen den After zusammen.

3) Der Steißbeinmuskel (coccygeus) kommt vom Sitzbeinstachel, geht unten an die innere Fläche des Kreuzbeins und an den Seitenrand der Steißbeine außer dem untersten. Zieht die Steißbeine vorwärts.

4) Der Krümmer der Steißbeine (curvator coccygis) kommt von der innern Seitenfläche unten am Kreuzbeine und am ersten Steißbeine, geht an den Seitentheil des zweiten bis vierten Steißbeins. Fehlt oft ganz.

5) Der Unterstützer der Ruthe (sustentator penis) kommt nach innen vom Sitzbeinknorren, geht an den Zellkörper der Ruthe. Zieht diesen rück- und abwärts, erhält ihn in der aufgerichteten Lage. Bei Weibern geht ein gleicher nur kleinerer Muskel zum Kitzler (sustenator clitoridis).

6) Der Harnschneller (accelerator urinae) kommt von der Vereinigung der Harnröhre mit dem Zellkörper, kommt unten am Harnröhren-Wulste mit dem der andern in einen Sehnenstreifen zusammen, ist nach hinten mit dem äußern Schließer des Afters verbunden,

7) Die Queermuskeln des Dammes (transversi perinaei) der hintere kommt nach innen vom

Sitz-

Sitzbeinknorren, geht dem der andern Seite entgegen, verbindet sich mit dem Harnschneller und dem Schliesser des Afters. Der vordere kommt vom aufsteigenden Sitzbeinaste, geht queer zum Harnschneller, mit dem er sich verbindet; beide ziehen die Harnröhre und auch den Mastdarm rückwärts.

8) Der Vorsteherdrüsendrücker (compressor prostatæ) kommt vom absteigenden Schaambeinaste, geht rückwärts an die Vorsteherdrüse.

9) Der Harnblasenmuskel (m. vesicæ) kommt vom absteigenden Schaambeinaste, geht über jener Drüse zur Harnblase; zieht diese etwas hinunter. Fehlt oft.

10) Der Zusammenzieher der Scheide (constrictor vaginæ) kommt vom aufsteigenden Sitzbeinaste, zum Theil als eine Fortsetzung des äußern Schließers des Afters, geht an der Seite des Scheideneinganges hinauf, und setzt sich an den Zellkörper des Kitzlers.

11) Der Queermuskel der weiblichen Harnröhre (transversus urethræ muliebris) geht als ein schmaler Streif unter der Harnröhre von einer Seite zur andern.

Mus-

Muskeln der oberen Gliedmaßen.

§. 87.

1) Der Schlüsselbeinmuskel (subclavicus) kommt vom ersten Rippenknorpel und dem vordern Ende dieser Rippe selbst, geht an die untere Fläche des Schlüsselbeins. Zieht dasselbe herab.

2) Der Kappenmuskel (cucullaris) kommt spitzig vom äußern Hinterhauptshöcker und von der obern halbkreisförmigen Leiste, vom Nackenbande und den Dornfortsätzen der acht bis eilf obern Brustwirbel, auch wohl noch vom zwölften, ist der ganzen Länge nach mit dem der andern Seite verbunden, geht an das Schulterende des Schlüsselbeins an den innern Rand der Schulterhöhe und an die obere Lefze der Schultergräthe. Zieht das Schulterblatt rück- und einwärts, die obere Portion kann es zugleich heben, die untere herabziehen. Streckt auch den Kopf nach hinten.

3) Der breite Rückenmuskel (latissimus dorsi) kommt von den falschen Dornfortsätzen des Kreuzbeins, vom hintern Theile des Darmbeinkammes, von den Dornfortsätzen der Bauchwirbel und der fünf bis acht untern Brustwirbel, ferner mit vier Portionen von der äußern Fläche der vier untersten Rippen wird schmäler, bedeckt den unteren Winkel des Schulterblatts, geht an die innere Leiste des Oberarmbeins und hat hier einen

Schleim-

Schleimsack. Zieht den Arm nach unten und hinten. Kann umgekehrt auch wohl die untersten Rippen in die Höhe ziehen.

4) Die Rautenmuskeln (rhomboidei), der kleine (minor) kommt von den Dornfortsätzen der zwei untersten Halswirbel, geht an den innern Rand des Schulterblatts an oder über der dreieckigen Fläche; der große (major) kommt von den Dornfortsätzen der vier oder fünf obern Brustwirbel, geht an den innern Rand des Schulterblatts unterhalb jener Fläche. Ziehn beide das Schulterblatt rück- und einwärts, der obere hebt es etwas.

5) Der Heber des Schulterblatts (levator anguli scapulae) kommt von den Queerfortsätzen der drei bis fünf obern Halswirbel, geht an den obern Schulterblattswinkel.

6) Der große Sägenmuskel (serratus magnus) kommt mit neun Zacken von der äußern Fläche der acht obersten Rippen, von der zweiten nämlich mit zwei Zakken, geht zwischen die Rippen und das Schulterblatt und setzt sich an den innern Rand des letzteren. Zieht das Schulterblatt nach aussen.

7) Der große Brustmuskel (pectoralis major) kommt vorn vom Brustende und von den Rippenknorpeln vom zweiten bis zum siebenten oder achten, hängt

nach

nach unten mit der obersten Zacke des äußern schiefen Bauchmuskels zusammen, geht an die äußre Leiste des Oberarmbeins. Zieht den Arm nach vorn und einwärts.

8) Der kleine Brustmuskel (pectoralis minor) kommt von der äußern Fläche des vordern Endes der zweiten bis vierten oder dritten bis fünften Rippe, geht an die Spitze des Schulterblatthakens. Zieht vermittelst des Hakens das Schulterblatt nach vorn herab.

9) Der Deltamuskel (deltoides) kommt vorn vom Schulterende des Schlüsselbeins von der Spitze der Schulterhöhe, wo er einen Schleimsack unter sich hat, und von der untern Lefze der Schultergräthe, geht schmälen an die Rauhigkeit der äußern Oberarmfläche. Hebt den Arm in die Höhe.

10) Der Obergräthmuskel (supraspinatus) entspringt in der obern Schulterblattsgrube, füllt sie ganz aus und geht an den vordern Muskeleindruck des äußern Oberarmhöckers. Zieht den Oberarm etwas in die Höhe und rollt ihn dabei nach aussen.

11) Der Untergräthenmuskel (infraspinatus) kommt aus der untern Schulterblattsgrube und vom größten Theile der hintern Schulterblattsfläche, geht an den mittlern Muskeleindruck jenes Höckers; wo diese Flechse noch am Schulterblatte liegt, ist zwischen beiden ein Schleimsack. Rollt den Arm nach aussen.

12) Der

12) Der kleine runde Muskel (teres minor) kommt von der hintern Lefze des äußern Randes am Schulterblatte, geht an den hintern Muskeleindruck des äußern Oberarmhöckers Rollt den Arm nach aussen.

13) Der große runde Muskel (teres major) kommt vom untern Schulterblattswinkel, geht an die innere Oberarmleiste, wo er sich mit der Flechse des breiten Rückenmuskels verbindet, und einen Schleimsack hat. Zieht den Oberarm gegen das Schulterblatt und rollt ihn etwas nach innen.

14) Der Unterschulterblattsmuskel (subscapularis) kommt von der ganzen vordern Fläche des Schulterblatts, geht an den innern Oberarmshöcker. Rollt den Oberarm nach innen. Zwischen der Flechse und dem Kapselbande des Schultergelenkes liegen zwei Schleimsäcke.

§. 88.

Am Oberarme liegen die beiden Zwischenmuskelbänder (lig. intermuscularia), das äußere ist am äußern Winkel des Oberarmbeins befestigt, und fängt erst unter dem Ende des Deltamuskels an; das innere ist am innern Oberarmswinkel befestigt, entsteht aber schon höher unter der Flechse des breiten Rückenmuskels. Beide bestehen aus zwei Platten, und bilden als eine Fortsetzung eine dünne Flechsenhaut, welche nach unten den Oberarm einschließt.

1) Der

1) Der Hakenarmmuskel (coracobrachialis) kommt von der Spitze des Schulterhakens, und geht an das Ende der innern Oberarmleiste, schon höher setzen sich seine Fasern an das innere Zwischenmuskelband. Hebt den Oberarm auf.

2) Der zweiköpfige Armmuskel (biceps brachii) kommt mit dem kürzern innern Kopfe von der Spitze des Schulterhakens, mit dem längern äußern Kopfe vom Gelenktheile des Schulterblatts über der Gelenkfläche, beide Köpfe vereinigen sich ohngefähr in der Mitte des Oberarms, und gehen mit einer gemeinschaftlichen Flechse an den Speichenhöcker. Der lange äußere Kopf geht innerhalb der Gelenkkapsel über den Kopf des Oberarmbeins, und dann durch die Rinne zwischen der innern und äußern Oberarmsleiste, diese wird von einern flechsigen Fortsetzung der Flechsen des großen Brust- und breiten Rückenmuskels geschlossen. Der lange Kopf befestigt zugleich das Oberarmbein im Gelenke.

3) Der innere Armmuskel (brachialis internus) kommt mit zwei Spitzen vom Oberarmbeine dicht unter der Befestigung des Deltamuskels, erhält im Hinabsteigen Fasern von der innern und äußern Fläche des Oberarmbeins, und geht in den Kronenfortsatz des Ellenbogenbeins. Beugt den Unterarm.

4) Der

4) Der dreiköpfige Armmuskel (triceps brachii) kommt mit seinem langen Kopfe am Halse und oben vom äußern Rande des Schulterblatts, mit dem äußern Kopfe oben vom äußern Winkel des Oberarmbeins und vom äußern Zwischenmuskelbande, mit dem innern Kopfe vom innern Winkel des Oberarmbeins und vom innern Zwischenmuskelbande. Die aus diesen Portionen zusammengesetzte gemeinschaftliche starke Flechse geht an den Queerhöcker des Ellenbogenknorrens und hat hier einen Schleimsack. Streckt den Unterarm aus.

§. 89.

Die Muskeln des Unterarms sind von einer flechsigen Scheide (vagina cupiti) umgeben; diese ist hinten eine Fortsetzung der Flechse des dreiköpfigen Armmuskels, vorn geht eine Flechsenhaut vom zweiköpfigen Armmuskel in sie über; (aponeurosis bicipitis) nach unten verbindet sie sich mit dem gemeinen äußern und innern Handwurzelbande.

1) Der Knorrenmuskel (anconæus), ein kleiner Muskel, welcher vom äußern Knopfe des Oberarmbeins kommt, und geht breiter an den obern vordern Theil der äußern Fläche des Ellenbogenbeins. Streckt den Unterarm aus.

2) Der lange Rückwärtsdreher (supinator longus) kommt unter der Mitte vom äußern Winkel des

Oberarmbeins, geht an die vordere Fläche des untern Speichenendes. Beugt den Unterarm, kann mit andern Muskeln zugleich auch zum rückwärtsdrehen der Speiche wirken.

3) Der lange äußere Speichenmuskel (extensor carpi radialis) kommt ganz unten vom äußern Oberarmswinkel, geht mit seiner untern Flechse durch die vordere Rinne der äußern Fläche des untern Speichenendes, hat hier einen Schleimsack und setzt sich an die Rückenfläche des obern Endes des zweiten Mittelhandknochens, wo ein kleinerer Schleimsack unter ihr liegt. Streckt die Hand aus.

4) Der kurze außere Speichenmuskel (ext. carp. radial. brevis) kommt vom äußern Knopfe des Oberarmbeins, geht durch eben die Rinne wie der vorige, und setzt sich an den Griffel des dritten Mittelhandknochens. Hat hier einen Schleimsack. Wirkt wie der vorige.

5) Der äußere Ellenbogenmuskel (extensor carpi ulnaris) kommt nach aussen vom äußern Knopfe des Oberarmbeins und von der Flechsenscheide, geht mit der untern Flechse durch die Rinne am untern Ende des Ellenbogenbeins, und setzt sich an den Höcker des obern Endes des fünften Mittelhandknochens. Streckt die Hand aus.

6) Der

6) Der gemeinschaftliche Fingerstrecker (extensor communis digitorum) kommt auch vom äußern Knopfe des Oberarmbeins und von der flechsigen Scheide, geht in drei Flechsen gespalten durch die hintere Rinne an der äußern Fläche des untern Speichenendes, wo diese Flechsen von einem Schleimsacke umgeben werden, zu der Rückenseite der drei mittleren Finger; jede Flechse erhält an den Seiten Verstärkungen und bildet drei Schenkel, deren mittlerer sich an das obere Ende des mittleren Gliedes seines Fingers setzt, deren Seitenschenkel sich am untern Ende des mittleren Gliedes vereinigen und an das Nagelglied gehn.

7) Der eigne Strecker des kleinen Fingers (extensor proprius digiti minimi) kommt mit dem vorigen verbunden vom äußern Knopfe des Oberarmbeins, geht an die Rückenseite des kleinen Fingers wie die vorigen an die andern Finger. Hat einen Schleimsack.

8) Der lange Abzieher des Daumens (abductor longus pollicis) kommt von der äußern Fläche des Ellenbogenbeins, von der Zwischenknochenmembran und von der äußern Speichenfläche, geht mit einem Schleimsacke umgeben, durch die Rinne an der vordern Fläche des untern Speichenendes an das obere Ende des ersten Mittelhandknochens. Zieht den Daumen vom Zeigefinger ab.

8) Der lange Daumenstrecker (extensor pollicis longus) kommt von der äußern Fläche des Ellenbogenbeins und von der Zwischenknochenmembran, geht durch die vordere Rinne an der äußern Fläche des untern Speichenendes, hat hier zwei Schleimsäcke und setzt sich an den Rückenhöcker des Nagelgliedes am Daumen.

9) Der kurze Daumenstrecker (ext. poll brevis) kommt vom vordern scharfen Winkel des Ellenbogenbeins und von der Zwischenknochenmembran, geht durch die Rinne an der vordern Fläche des untern Speichenendes, verbindet seine Flechse mit der des vorigen, ist am Rückenhöcker des ersten, nachher aber mit der Flechse des vorigen am Rückenhöcker des Nagelgliedes des Daumens befestigt.

10) Der Zeigefingerstrecker (indicator) kommt mitten von der äußern Fläche des Ellenbogenbeins und von der Zwischenknochenmembran, geht durch die hintere Rinne der äußern Speichenfläche und verbindet seine Flechse mit der, welche vom gemeinschaftlichen Fingerstrecker zu diesem Finger geht, setzt sich mit ihr ans mittlere Glied des Zeigefingers.

11) Der kurze Rückwärtsdreher (supinator) brevis) kommt vom äußern Knopfe des Oberarmbeins von der Gelenkkapsel des Ellenbogens und von der äußern Fläche des Ellenbogenbeins dicht unter der kleinen Gelenkfläche für die Speiche, geht an die innere Speichen-

fläche

fläche bis zu ihrer Mitte hinab, dreht die Speiche um das Ellenbogenbein nach rückwärts.

12) Der runde Vorwärtsdreher (pronator teres) kommt vom innern Knopfe des Oberarmbeins, geht an die Mitte der vordern Speichenfläche. Dreht die Speiche um das Ellenbogenbein nach vorwärts.

13) Der innere Speichenmuskel (flexor carpi radialis) kommt vom innern Knopfe des Oberarmbeins, geht durch die Rinne des großen vieleckigen Beins an die Hohlhandfläche des obern Endes des zweiten Mittelhandknochens. Beugt die Hand.

14) Der innere Ellenbogenmuskel (flexor carpi ulnaris) kommt auch vom innern Knopfe des Oberarmbeins und vom Ellenbogenknorren, geht an die Hohlhandfläche des runden Beins.

15) Der Handflechsenspanner (palmaris longus) kommt zwischen den beiden vorigen vom innern Knopfe des Oberarmbeins, geht in die Flechsenhaut der Hand über.

16) Diese Flechsenhaut der Hand (aponeurosis palmaris) kommt von der auswendigen Fläche des eignen Handwurzelbandes, geht mit ausgebreiteten Fasern in die Hohlhand und theilt sich in vier Bündel, zwischen diesen liegen dünne Queerfasern (lig. palmaria transversa), diese Bündel gehen zu den vier Fingern, den Daumen ausgenommen, hier theilt sich jedes in drei

Schenkel und befestigt sich an der Hohlhandfläche und an jeder Seite seines Fingers.

17) Der auswendige Fingerbeuger (flexor digitorum sublimis) kommt mit den vorigen Muskeln gemeinschaftlich vom innern Knopfe des Oberarmbeins, ferner von der innern Fläche des Ellenbogenbeins und der Speiche, geht unten in vier Flechsen über, welche unter dem eignen Handwurzelbande durch, zu den vier Fingern, ausgenommen dem Daumen, gehn, sich an den Fingern spalten, am untern Ende des ersten Gliedes wieder zusammen kommen, sich hier mit ihren Fasern kreuzen und dann mit zwei kleinen Spitzen am mittlern Fingergliede befestigen Da wo die Flechse gespalten ist, wird sie durch ein dünnes Haltbändchen (tenaculum superius) am Finger festgehalten; da wo die Kreuzung geschieht, durch ein anderes (tenaculum inferius). Dieser Muskel beugt das mittlere Glied der Finger.

18) Der inwendige Fingerbeuger (flexor digitorum profundus) kommt von der innern Fläche des Ellenbogenbeins und von der Zwischenknochenmembran, geht unter dem vorigen, in vier Flechsen getheilt, von unten durch die Spalten der Flechsen jenes Muskels, zu der Hohlhandfläche der Nagelglieder derselben vier Finger. Ein oberes und unteres Haltbändchen befestigt auch die Flechsen an der Hohlhandfläche der mittleren

Fin-

Fingerglieder. Die Flechsen haben unter dem eignen Handwurzelbande einen Schleimsack. Beugt vorzüglich das Nagelglied.

19) Die Spulmuskeln (lumbricales) entstehen in der Hohlhand von den Flechsen des inwendigen Fingerbeugers, der erste von der Speichenseite der Flechse des Zeigefingers, die drei übrigen immer zwischen und von zwei Flechsen jenes Fingerbeugers, jeder Spulmuskel geht zur Speichenseite seines hintern Fingergliedes, wird hier befestigt und schlägt sich zur Rückenfläche, wo er sich mit der Ausstreckeflechse verbindet. Diese Muskeln beugen die hintern Fingerglieder und ziehen sie etwas gegen die Speichenseite.

20) Der lange Daumenbeuger (flexor pollicis longus) kommt gleich unter dem Speichenhöcker von der innern Speichenfläche bis tief hinab, geht unter dem eignen Handwurzelbande, wo ein Schleimsack die Flechse umgiebt; ferner zwischen den beiden Sehnenknöchelchen des Daumens durch an die Hohlhandfläche des Nagelgliedes, am hintern Daumengliede hat sie ein Haltbändchen, da wo sie am Kapselbande des Handgelenks liegt noch einen Schleimsack.

21) Der viereckige Vorwärtsdreher (pronator quadratus) kommt vorn am untern Ende von der innern Fläche des Ellenbogenbeins, geht zum vordern

Win-

Winkel der innern Speichenfläche. Dreht das untere Speichenende vorwärts um das Ellenbogenbein.

§. 90.

22) Der Hohlhandmuskel (palmaris brevis) kommt mit mehreren Bündeln von Queerfasern von dem Ellenbogenrande der Flechsenhaut der Hand, geht gegen den Mittelhandknochen des kleinen Fingers. Spannt jene Flechsenhaut an.

23) Der kurze Abzieher des Daumens (abductor pollicis brevi) hat eine innere und äußere Portion, diese kommt vom eignen Handwurzelbande und zuweilen vom großen vieleckigen Beine, geht an die Speichenseite des obern Endes des hintern Daumengliedes; jene, die innere, kommt mehr nach hinten vom eignen Handwurzelbande, geht mehr nach hinten an eben das Daumenglied Beide entfernen den Daumen vom Zeigefinger.

24) Der kurze Daumenbeuger (flexor pollicis brevis) kommt vom großen und kleinen vieleckigen, vom Haken- und Kopfbeine, geht in zwei Flechsen gespalten an das obere Ende des hintern Daumengliedes, bedeckt hier die beiden Sehnenknöchelchen.

25) Der Gegensteller des Daumens (opponens pollicis) kommt unter den beiden vorigen, vom Höcker des großen vieleckigen Beins und vom eignen Handwurzelbande, geht an den Speichenwinkel und an das untere

Ende

Ende des Mittelhandknochens des Daumens. Beugt den Daumen und zieht ihn gegen den kleinen Finger.

26) Der Anzieher des Daumens (adductor pollicis) kommt von der Hohlhandfläche des dritten Mittelhandknochens, geht an die Ellenbogenseite des obern Endes des hintern Daumengliedes. Bringt den Daumen dem Zeigefinger näher.

27) Der Abzieher des kleinen Fingers (abductor digiti minimi) kommt vom runden Handwurzelbeine und vom eignen Handwurzelbande, geht an die Ellenbogenseite des obern Endes des hintern kleinen Fingergliedes, verbindet sich auch mit der Flechse des kleinen Fingerstreckers.

28) Der kurze Beuger des kleinen Fingers (flexor brevis digiti minimi) kommt vom eignen Handwurzelbande und vom Haken des Hakenbeins, geht zur Flechse des vorigen, mit der er seine Flechse vereinigt.

29) Der Anzieher des kleinen Fingers (adductor digiti minimi) kommt vom eignen Handwurzelbande und von dem untern Rande des Hakens am Hakenbeine, geht an die Ellenbogenseite des fünften Mittelhandknochens.

30) Die drei innern Zwischenknochenmuskeln (interossei interni) liegen in der Hohlhand, zwischen den Mittelhandknochen, der erste kommt einfach von der Ellenbogenseite des Mittelhandknochens des Zeigefingers

der

der zweite und dritte von der Speichenseite des Mittelhandknochens des vierten und kleinen Fingers, jeder geht mit seiner Flechse erst an seiner Seite des hintern Fingergliedes angeheftet, dann zur Rückenseite seines Fingers und verbindet sich mit der Ausstreckeflechse. Diese Muskeln ziehen ihre Finger gegen einander.

31) Die vier äußern Zwischenknochenmuskeln (interossei externi) liegen an der Rückenseite der Mittelhand, und haben einen doppelten Anfang. Der erste ist von den übrigen etwas verschieden, sein größerer Kopf kommt von der Ellenbogenseite des ersten Mittelhandknochens und von der Rückenseite des großen vieleckigen Beins, der kleinere Kopf von der Speichenseite des zweiten Mittelhandknochens, die daraus entstehende Flechse geht kurz an das hintere Glied des Zeigefingers. Der zweite kommt von der Ellenbogenseite des zweiten und mit dem andern Kopfe von der Speichenseite des dritten Mittelhandknochens, geht mit seiner Flechse an die Speichenseite des Mittelfingers. Der dritte kommt von der Ellenbogenseite des dritten und von der Speichenseite des vierten Mittelhandknochens, geht an die Ellenbogenseite des Mittelfingers. Der vierte kommt von der Ellenbogenseite des vierten und von der Speichenseite des fünften Mittelhandknochens, geht an die Ellenbogenseite des vierten Fingers. Jede der drei

letz-

letzten Flechsen vereinigt sich an der Rückenseite des hintern Gliedes ihres Fingers mit der Ausstreckeflechse.

Muskeln der untern Gliedmaßen.

§. 91.

Diese werden von der Schenkelbinde (fascia lata), einer Flechsenhaut umgeben, welche vom Kreuzbeine, dem Hüftbeinkamme und dem absteigenden Schaambeinaste zum Unterschenkel hinabsteigt.

1) Der Spanner der Schenkelbinde (tensor fasciæ latæ) kommt vom vordern obern Höcker des Darmbeins und geht nach unten in die Schenkelbinde über. Kann auch den Schenkel nach aussen aufheben.

2) Der große Gesäßmuskel (glutæus magnus) kommt von der hintern Kreuzbeinfläche, von der Seite der Steißbeine, vom Knorrenkreuzbande und von der äußern Lefze des Darmbeinkamms, geht an die rauhe Leiste, welche von der Wurzel des großen Rollhügels abgeht, verstärkt mit einer Portion die Schenkelbinde. Am Rollhügel liegt ein großer Schleimsack unter der Flechse, tiefer am Oberschenkel liegen noch zwei kleinere unter ihr. Er hebt den Oberschenkel nach aussen und hinten.

3) Der mittlere Gesäßmuskel (glutæus medius) kommt vorn von der äußern Lefze des Darmbeinkamms, von der äußern Fläche dieses Knochens unter

der

der äußern Lefze und von der Schenkelbinde, geht an die äußere Fläche des großen Rollhügels, hat hier einen Schleimsack. Hebt den Schenkel nach aussen.

4) Der kleine Gefäßmuskel (glutæus minor) kommt von der gebogenen Leiste der äußern Darmbeinfläche und von dieser Fläche selbst, geht vorn an den obern Theil des großen Rollhügels, hat hier einen Schleimsack. Wirkt wie der vorige.

5) Der Birnförmige Muskel (piriformis) kommt von der vordern Fläche des zweiten bis vierten falschen Kreuzbeinwirbels und von der scharfen untern Hervorragung des Darmbeins, geht durch den großen Ausschnitt dieses Knochens an den innern Theil der Spitze des großen Rollhügels. Hilft den Oberschenkel rückwärts in die Höhe heben, und rollt ihn nach aussen.

6) Die Zwillingsmuskeln (gemini), der obere kommt aussen vom Sitzbeinstachel, der untere oben vom Sitzbeinknorren, beide gehen vereinigt in die Vertiefung am großen Rollhügel. Rollen den Oberschenkel nach aussen.

7) Der innere Hüftbeinlochmuskel (obturator internus) kommt von der hintern Fläche des innern Hüftbeinlochrandes und der dasselbe verschließenden Membran, geht zwischen den Zwillingsmuskeln durch und mit ihnen vereinigt in die Vertiefung am großen Rollhügel. Rollt den Oberschenkel nach aussen.

8) Der

8) Der viereckige Schenkelmuskel (quadratus femoris) kommt vorn vom Sitzbeinknorren, geht an die hintere Zwischenleiste der Rollhügel. Rollt den Oberschenkel nach aussen.

9) Der zweiköpfige Schenkelmuskel (biceps femoris) kommt mit dem langen Kopfe vom Sitzbeinknorren, mit dem kurzen vom untern Theile der rauhen Leiste des Schenkelbeins, die vereinigte Flechse geht über den äußern Gelenkknopf des Schenkelbeins, wo sie einen Schleimsack unter sich hat, zur äußern Seite des obern Wadenbeinendes. Beugt den Unterschenkel.

10) Der halbflechsige Muskel (semitendinosus) kommt verbunden mit dem langen Kopfe des vorigen vom Sitzbeinknorren, hat hier einen Schleimsack, geht hinter dem innern Gelenkknopfe des Schenkelbeins hinab zu der Vertiefung neben dem Schienbeinhöcker. Beugt den Unterschenkel.

11) Der halbhäutige Muskel (semimembranosus) kommt vor dem vorigen vom Sitzbeinknorren mit einer nach unten breiter werdenden platten Flechse; geht an den obersten Theil des innern Schienbeinwinkels und hat hier einen Schleimsack. Beugt den Unterschenkel.

12) Der große runde Lendenmuskel (psoas major) kommt mit abgesonderten Portionen von dem Seitentheile der Körper des untersten Brustwirbels und der

vier obern Bauchwirbel, ferner von der vordern Fläche der Queerfortsätze aller Bauchwirbel, geht unter dem Poupartischem Bande durch an den kleinen Rollhügel. Beugt den Oberschenkel.

13) Der kleine runde Lendenmuskel (psoas minor) kommt von der Seite des untersten Brust- auch wohl des obersten Bauchwirbelkörpers, geht als eine Flechsenhaut theils über den großen runden Lendenmuskel theils über den äußern Hüftbeinlochmuskel. Kann etwas die Wirkung des vorigen unterstützen.

14) Der Darmbeinmuskel (iliacus internus) kommt von der ganzen innern Darmbeinfläche, verbindet sich mit dem großen runden Lendenmuskel und geht mit diesem an den kleinen Rollhügel. Am Hüftgelenke hat diese Flechse einen großen am kleinen Rollhügel einen kleinern Schleimsack. Beugt den Oberschenkel.

15) Der äußere Hüftbeinlochmuskel (obturator externus) kommt von der vordern Fläche des innern Hüftbeinlochrandes, geht durch die Rinne am untern Pfannenrande in die Vertiefung am großen Rollhügel. Rollt den Oberschenkel nach aussen.

16) Der Schneidermuskel (sartorius) kommt vom vordern obern Darmbeinhöcker geht zur Vertiefung neben dem Schienbeinhöcker. Beugt den Unterschenkel so daß das Knie zugleich nach auswärts gewandt wird.

17) Der

17) Der schlanke Schenkelmuskel (gracilis) kommt vom absteigenden Aste des Schaambeins und vom aufsteigenden des Sitzbeins, geht unter die Flechse des vorigen in eben die Vertiefung neben dem Schienbeinhöcker, hat hier einen Schleimsack. Beugt den Unterschenkel hilft die Knie aneinander bringen.

18) Der Schaambeinmuskel (pectinaeus) kommt von der scharfen Schaambeinleiste geht an die rauhe Leiste dicht unter dem kleinen Rollhügel, hat hier einen Schleimsack. Zieht den Oberschenkel nach innen gegen den andern.

19) Der dreiköpfige Schenkelmuskel (triceps femoris) kommt mit seinem langen Kopfe (adductor longus) vorn und oben vom absteigenden Schaambeinaste, geht an die Mitte der rauhen Schenkelleiste. Der kurze Kopf (adductor brevis) kommt unter dem langen vom absteigenden Schaambeinaste, geht hinter dem langen an die rauhe Schenkelleiste dicht unter dem Schaambeinmuskel. Der große Kopf (adductor magnus) kommt vom aufsteigenden Sitzbein- und vom absteigenden Schaambeinaste, geht an die ganze Länge der rauhen Schenkelleiste hinter den vorigen; mit einer rundlichen abgetheilten Portion an die innere Seite des innern Gelenkknopfes am Schenkelbeine. Alle drei wirken vereint indem sie den Oberschenkel gegen den andern ziehn.

20) Der

20) Der gerade Schenkelmuskel (rectus femoris) kommt mit einer kürzern Portion von der vordern unteren Hervorragung des Darmbeins, mit einer etwas längern vom obern Pfannenrande, geht über die Kniescheibe zum Schienbeinhöcker. Streckt den Unterschenkel aus.

21) Der äußere dicke Schenkelmuskel (vastus externus) kommt von der Wurzel des großen Rollhügels und von der äußern Lefze der rauhen Schenkelleiste, geht unten in die Flechse des vorigen über.

22) Der innere dicke Schenkelmuskel (vastus internus) kommt unter dem kleinen Rollhügel und von der innern Lefze der rauhen Schenkelleiste, geht von innen an die Flechse des geraden Schenkelmuskels.

23) Der Schenkelmuskel (cruralis) kommt von der vordern Zwischenleiste der beiden Rollhügel und von der ganzen vordern Fläche des Schenkelbeins, geht von hinten an die Flechse des geraden Schenkelmuskels hat hier einen Schleimsack. Alle diese Muskeln bilden also eine gemeinschaftliche Ausstreckflechse des Unterschenkels (tendo extensorius), welche das Kapselband des Kniegelenks sehr verstärkt.

§. 92.

Die Flechsenscheide des Unterschenkels (vagina cruris) ist eine Fortsetzung der Schenkelbinde und wird durch Fortsätze der Flechsen des schlanken, halbflech-

flechsigen, halbhäutigen, zweiköpfigen und Schneidermuskels verstärkt. Auch gehen am Knie von der Ausstreckeflechse Fasern in sie ab.

1) Der äußere zweiköpfige Wadenmuskel (gastrocnemius) kommt mit dem äußern Kopfe hinten vom äußern Gelenkknopfe des Schenkelbeins, mit dem innern, der einen Schleimsack hat, hinten vom innern Gelenkknopfe des Schenkelbeins, die vereinte starke Flechse (tendo achillis) geht an den Fersenhöcker.

2) Der innere Wadenmuskel (soleus) kommt hinten vom Kopfe des Wadenbeins und von der Rauhigkeit der hintern Schienbeinfläche, geht unten an die Flechse des vorigen Muskels, hat hier einen Schleimsack. Diese vereinigte Flechse hebt die Ferse und streckt dadurch den Fuß aus.

3) Der langflechsige Muskel (plantaris) kommt hinten vom Schenkelbeine über den äußern Gelenkknopfe geht mit seiner dünnen Flechse an den innern Theil der Flechse der Wadenmuskeln und verliert sich am Fersenhöcker. Seine Wirkung ist noch zweifelhaft.

4) Der Kniekehlenmuskel (poplitaeus) kommt unter dem vorigen vom äußern Gelenkknopfe des Schenkelbeins, geht oben an den innern Schienbeinwinkel. Hilft den Unterschenkel beugen, spannt das Kapselband.

5) In der Fußsole liegt die Flechsenhaut derselben (aponeurosis plantaris) welche von der innern Her-

vor-

vorragung des Fersenhöckers entsteht und sich so wie die an der Hand ausbreitet.

6) Der lange Zehenbeuger (flexor longus digitorum pedis) kommt von der hintern Schienbeinfläche und der Zwischenknochenmembran geht durch die Rinne der innern Seite des Sprung- und Fersenbeins in die Fußsole hinab, theilt sich hier in vier Flechsen, welche zum Nagelgliede der vier kleinern Zehen gehen.

7) Der viereckige Fußsolenmuskel (caro quadrata) kommt von der untern Fersenfläche, geht zum äußern Theile der noch ungetheilten Flechse des langen Zehenbeugers. Zieht diese Flechse ein wenig nach aussen.

8) Die Spulmuskeln der Fußsole (lumbricales) kommen von der innern Seite der Flechsen des langen Zehnbeugers, gehen an den Zehen auf deren Rückenseite und verbinden sich mit den Ausstreckeflechsen. Auf diese Art befördern sie die Ausstreckung der Zehen.

9) Der lange Beuger der großen Zehn (flexor longus hallucis) kommt hinten vom Wadenbeine, geht durch die Rinne der hintern Sprungbeinfläche und des innern Fersenfortsatzes in die Fußsole, hat hier mit den langen Zehenbeuger einen gemeinschaftlichen Schleimsack, setzt sich an das Nagelglied der großen Zehe.

10) Der

10) Der hintere Schienbeinmuskel (tibialis posticus) kommt höher als die vorigen von der hintern Schienbeinfläche und der innern Fläche des Wadenbeins auch von der Zwischenknochenmembran, geht durch die Rinne des innern Knöchels, mit einer größern Portion an den Höcker des Kahnbeins und die Solenfläche des ersten keilförmigen Beins; mit einer kleinern an die Solenfläche des vordern Fersenfortsatzes und des Würfelbeins, mit einer dritten an die Schneide des dritten keilförmigen Beins. Streckt den Fuß, doch so, daß die Sole nach innen gehoben wird.

11) Der lange Wadenbeinmuskel (peronaeus longus) kommt vom äußern Theile des obern Wadenbeinendes mit einer kleinen Portion auch vom Schienbeine; ferner von der äußern Wadenbeinfläche, geht durch die Rinne am äußern Knöchel, ferner durch die Rinne des Würfelbeins in die Fußsole an die abgerundete Ecke des ersten und an den zweiten Mittelfußknochen, auch an die Solenfläche des ersten keilförmigen Beins. Streckt den Fuß so aus, daß die Sole zugleich nach aussen gehoben wird.

12) Der kurze Wadenbeinmuskel (peronaeus brevis) kommt weiter unten als der vorige von der äußern Wadenbeinfläche, geht durch die Rinne des äußern

Knöchels, hat mit dem vorigen einen gemeinschaftlichen Schleimsack, setzt sich an den Höcker des fünften Mittelfußknochens. Zieht die Fußsole nach aussen.

13) Der dritte Wadenbeinmuskel (peronæus tertius) kommt unter der Mitte vorn von der innern Wadenbeinfläche, geht an den Höcker des fünften Mittelfußknochens. Beugt den Fuß und zieht dabei die Sole etwas nach aussen.

14) Der lange Zehenstrecker (extensor longus digitorum pedis) kommt oben von der äußern Schienbeinfläche und dem Kopfe des Wadenbeins, geht auf den Fußrücken, theilt sich in vier Flechsen, welche sich am mittlern Gliede der vier kleinern Zehen befestigen.

15) Der kurze Zehenstrecker (extensor brevis digitorum pedis) kommt von dem Höcker der äußern Fläche des vordern Fersenfortsatzes, geht auf dem Fußrücken in vier oder fünf Flechsen getheilt, zu allen oder nur zu vier Zehen, verbindet sich mit der äußern Seite der Flechsen des langen Zehenstreckers, macht den Seitenschenkel derselben und geht ans Nagelglied.

16) Der vordere Schienbeinmuskel (tibialis anticus) kommt mit dem langen Strecker verbunden von

der

der äußern Schienbeinfläche, geht an die innere Fläche des ersten Keilförmigen Beins, und an den ersten Mittelfußknochen, hat einen Schleimsack. Beugt den Fuß, hebt zugleich die Sole nach innen.

17) Der lange Strecker der großen Zehe (extensor hallucis longus) kommt zwischen dem vorigen und dem langen Zehenstrecker von der innern Wadenbeinfläche und von der Zwischenknochenmembran, geht an die Rückenfläche des mittlern Gliedes der großen Zehe.

§. 93.

1) Der kurze Zehenbeuger (flexor brevis digitorum pedis) kommt von der innern Hervorragung des Fersenhöckers, theilt sich in vier Flechsen für die kleinern Zehen, diese spalten sich und lassen die Flechsen des langen Zehenbeugers durch, (verhalten sich so wie die Flechsen des auswendigen Fingerbeugers) setzen sich dann an die mittleren Zehenglieder.

2) Der Abzieher der großen Zehe (abductor hallucis) kommt von der innern Hervorragung des Fersenhöckers, mit einer kürzern Portion von der innern Fläche des ersten Keilförmigen Beins und geht an das hintere Ende des hintern Gliedes der großen Zehe und an das innere Sehnenknöchelchen.

3) Der kurze Beuger der großen Zehe (flexor brevis hallucis) kommt vorn von der Solenfläche des vordern Fersenfortsatzes und von der Schneide des dritten keilförmigen Beins, verbindet sich mit dem vorigen, geht ans äußere Sehnenknöchelchen und hinten an die Solenfläche des hintern Gliedes der großen Zehe.

4) Der Anzieher der großen Zehe (adductor hallucis) kommt vom langen Bande in der Fußsole zwischen dem Fersen und Würfelbeine, ferner von der Schneide des dritten keilförmigen Beins und vom hintern Ende des vierten Mittelfußknochens, geht an das äußere Sehnenknöchelchen der großen Zehe.

5) Der Queermuskel der Sole (transversus pedis) kommt vom vordern Ende des vierten und fünften Mittelfußknochens, geht zum äußern Sehnenknöchelchen der großen Zehe und verbindet sich hier mit dem vorigen.

6) Der Abzieher der kleinen Zehe (abductor digiti minimi pedis) kommt von der äußern Hervorragung des Fersenhöckers, geht theils an den Höcker des fünften Mittelfußknochens, theils an die äußere Seite des hintern Endes am hintern Gliede der kleinen Zehe.

7) Der kurze Beuger der kleinen Zehe (flexor brevis digiti minimi pedis) kommt von der Solenfläche des hintern Endes des fünften Mittelfußknochens, geht an die Solenfläche des hintern Endes am hindern Gliede der kleinen Zehe.

8) Die obern Zwischenknochenmuskeln des Fußes (interossei superiores) liegen zwischen den Mittelfußknochen an der Rückenseite des Fußes, sie haben einen doppelten Ursprung. Der erste kommt mit beiden Portionen von der innern Seite des zweiten Mittelfußknochens, geht an die innere Seite der zweiten Zehe. Der zweite kommt von der äußern Seite des zweiten und von der innern des dritten Mittelfußknochens, geht an die äußere Seite der zweiten Zehe. Der dritte kommt von der äußern Seite des dritten und von der innern des vierten Mittelfußknochens, geht an die äußere Seite der dritten Zehe. Der vierte kommt von der äußern Seite des vierten und von der innern des fünften Mittelfußknochens, geht an die äußere Seite der vierten Zehe. Alle viere lenken sich auf den Rücken ihrer Zehen und verbinden sich, so wie die in der Hand, mit den Ausstreckeflechsen.

9) Die untern Zwischenknochenmuskeln des Fußes (interossei inferiores) haben einen einfa-

chen

chen Ursprung, jeder von der innern Seite des Mittelfußknochens der Zehe, zu der er geht. Der erste geht zur dritten, der zweite zur vierten, der dritte zur fünften Zehe. Die Flechsen lenken sich auch zum Rücken ihrer Zehen und vereinigen sich mit den Ausstreckeflechsen.

Dritter Abschnitt.

Von den Eingeweiden.

Dritter Abschnitt.

Von den Eingeweiden.

§. 94.

Die Eingeweide, im ausgedehnteren Sinne des Wortes, liegen meist in den verschiedenen Hölen des Körpers, von Knochen und weichen Theilen eingeschlossen; manche Theile aber, welche in der Lehre von den Eingeweiden (splanchnologia) mit abgehandelt werden, sind nur mit den allgemeinen Bedeckungen bekleidet, als mehrere Speicheldrüsen, die Brüste u. s. w.

§. 95.

Die allgemeinen Bedeckungen begreifen Haut, Haare und Nägel. Die Haut (cutis) besteht aus mehreren Lagen, die äußerste derselben ist:

1) Die Oberhaut (epidermis), diese hat keine Empfindung, ist der Fäulniß nicht unterworfen und erhält kein Blut. Unter ihr liegt:

2) Die malpighische Schleimhaut, diese bewirkt eigentlich die Farbe der Haut überhaupt, sie hängt mit der Oberhaut genau zusammen und scheint nur die innere weichere Lage derselben zu seyn. Unter dieser liegt:

3) Die

3) Die Lederhaut (corium), diese ist bei weitem die dickste, äußerst empfindlich, mit vielem Blute versehen. Sie besteht aus mehreren Lagen eines dichten Zellgewebes, hat eine röthliche weiße Farbe und viele kleine Oeffnungen (pori), welche auch durch die Oberhaut und Schleimhaut gehen. Unter dieser Lederhaut liegt:

4) Die Fetthaut (panniculus adiposus), ein bloßes lockeres Zellgewebe, in welches die Lederhaut allmälig übergeht. Es ist mit vielem Fette angefüllt, doch nicht an allen Stellen gleichförmig. In der Haut liegen die Schmierbälge derselben, (folliculi sebacei), welche aus kleinen rundlichen Behältern bestehen, in denen die Hautschmiere (sebum cutis) abgesondert wird. Jeder Schmierbalg öffnet sich mit einem kleinen Ausführungsgange (ductus excretorius) an der Oberfläche der Haut. Da wo sich die Haut verfeinert, an innere Theile umschlägt und fortsetzt, liegen an manchen Stellen ähnliche Organe: die Schleimbälge (folliculi mucosi), welche eine wäßrige Feuchtigkeit, den Schleim (mucus) absondern.

Von den Augen.

§. 96.

Die Augen (oculi) liegen in den Augenhölen (orbitæ); jede Augenhöle hat vier Wände: die obere

Wand

Wand (fornix orbitæ) wird vom Stirnbeine und dem obern Keilbeinflügel gebildet, die untere (pavimentum orbitæ) vom Oberkiefer, Wangen- und Gaumenbeine, die äußere vom mittlern Keilbeinflügel und vom Wangenbeine, die innere vom Sieb- und Thränenbeine. Man unterscheidet ferner vier Augenhölenränder: den obern (margo supraorbitalis), den untern (m. infraorbitalis), den äußern und den innern. Nach innen und vorn geht die Thränenrinne (fossa lacrymalis), welche vom Nasenfortsatze des Oberkiefers und vom Thränenbeine gebildet wird, in den Thränenkanal (canalis lacrymalis) hinab, dieser von den oben genannten Knochen und von der untern Muschel gebildet, öffnet sich zwischen der Nasenfläche des Oberkiefers und der unteren Muschel. Die Knochenhaut der Augenhöle (periorbita) ist eine Fortsetzung der äußern Platte der festen Hirnhaut.

§. 97.

Dicht über der Augenhöle liegt die Augenbraune (supercilium), ein bogenförmiger Streif kurzer steifer Haare, zum Schutze des Auges. Die Augenlieder bedecken, wenn sie geschlossen sind, das Auge von vorn; geöffnet bilden sie eine längliche Spalte mit gebogenen Rändern, an welcher man den äußern spitzen und den innern abgerundeten Augenwinkel (canthus oculi

externus et internus) unterscheidet. In beiden Winkeln liegt ein verdichtetes Zellgewebe, welches man das innere und äußere Augenliedsband (ligamentum palpebrale ext. et intern.) nennt. Jedes Augenlied ist eine Verdoppelung der Haut, zwischen deren beiden Platten eine Knorpelplatte (tarsus palpebræ) liegt, welche bei dem obern größern Augenliede zwei konvexe Ränder, bei dem untern kleinern Augenliede einen obern flach konkaven und einen untern flach konvexen Rand hat. Die hintere Platte der Augenlieder geht an die vordere Fläche des Auges selbst über und überzieht diese als eine eigne Haut, welche die Verbindungshaut (tunica conjunctiva) heißt. Diese macht am innern Augenwinkel die halbmondförmige Falte (membranula semilunaris); an ihr liegt nach innen eine Herrvorragung; die Thränenkarunkel (caruncula lacrymalis). Am Rande jedes Augenliedes liegen, der Länge nach, die Meibomischen Drüsen (glandulæ Meibomii) in vielen kleinen Strängen. Die Ränder selbst sind mit steifen Härchen, den Augenwimpern (cilia) besetzt. In der Augenhöle liegt nach aussen und oben, in der Thränengrube (fovea lacrymalis), die Thränendrüse (glandula lacrymalis), diese hat mehrere Ausführungsgänge. Am innern Augenwinkel liegt in jedem Augenliede der Thränenpunkt (punctum lacrymale); um ihn ist eine kleine Erhöhung: das Thränen-

wärz-

wärzchen (papilla lacrymalis). Jeder Thränenpunkt ist der Anfang des Thränenröhrchens (canaliculum lacrymale), welches sich in jedem Augenliede bald umbiegt und mit dem andern konvergirend, nach innen läuft und sich in den Thränensack (saccus lacrymalis) öffnet. Dieser liegt in der Thränenrinne; sein nach oben gewandtes Ende ist verschlossen, nach unten geht er in den Thränengang (ductus lacrymalis) über, eine häutige Röhre, welche durch den knöchernen Thränenkanal zur Nasenhöle hinabsteigt und sich, von der untern Muschel bedeckt, öffnet. An dieser Oeffnung ist eine kleine Klappe.

§. 98.

Der Augapfel (bulbus oculi) liegt vorn in der Augenhöle, er ist kugelig, so daß er nach hinten aus dem Abschnitte einer größeren nach vorn zum kleineren Theile aus dem Abschnitte einer kleineren Kugel zusammengesetzt scheint. Das Innere des Augapfels ist von verschiedenen Häuten umgeben.

1) Die weiße Haut (tunica sclerotica) ist dick, fest, undurchsichtig und elastisch. Sie umgiebt den hintern größern Kugelabschnitt des Augapfels; an ihrer innern konkaven Fläche wird sie mit einer dünnen Fortsetzung der Gefäßhaut des Sehnerven überzogen (lamina fusca scleroticæ), diese ist von bräunlicher Farbe.

Nach

Nach hinten hat sie ein Loch, durch welches der Sehnerve geht.

2) Die Hornhaut (tunica cornea) bildet vorn den kleinern Kugelabschnitt des Augapfels. Sie ist an ihrem Rande mit der weißen Haut fest verbunden. Beide passen mit schräg abgeschnittenen Rändern an einander. An der innern Fläche ist die Stelle dieser Verbindung durch den schwarzen Ring (annulus niger) bezeichnet. Die Hornhaut ist vollkommen durchsichtig. Sie läßt sich leicht in mehrere Platten spalten, aus welchen sie zusammengesetzt ist.

3) Die Aderhaut (tunica chorioidea) liegt innerhalb der weißen Haut, an deren innern Fläche sie durch feines Zellgewebe, am meisten wohl durch durchgehende Gefäße befestigt ist. Sie besteht aus einer Menge feiner Gefäße, ist von brauner Farbe und an ihrer innern Fläche mit dem schwarzen Schleime (pigmentum nigrum) bedeckt; nach hinten hat sie auch ein Loch für den Sehnerven. Dicht an dem Loche fehlt der schwarze Schleim, so, daß man hier einen weißen Kreis sieht. Nach vorn weicht sie allmälig von der weißen Haut nach innen ab; zwischen beiden liegt hier ein weißer, aus festem Zellgewebe bestehender Ring (orbiculus ciliaris), von diesem bedeckt, geht die Aderhaut nach innen und legt sich gefalten an die vordere Fläche des Glaskörpers, so daß vorn eine runde Oeffnung übrig bleibt.

Dieser Theil der Aderhaut heißt Ciliarkörper (corpus ciliare), zwischen ihm und dem vordern Rande der weißen Haut ist der Fontanische Kanal (canalis Fontanæ).

4) Die Regenbogenhaut (iris) liegt zwischen der Hornhaut und dem Ciliarkörper, so daß ihr äußerer Rand mit beiden verbunden ist, Sie hat in der Mitte das Seheloch (pupilla) und ragt frei in den vordern Raum des Auges hinein. Sie besteht meist aus Gefäßen und Nerven. Um ihren äußern Rand sieht man an der vordern Fläche den aus kleinen Bogen zusammengesetzten größern Kreis (circulus major iridis), ohnweit des innern, das Seheloch umgebenden Randes den kleinern Kreis (circul. minor) Zwischen beiden Kreisen ist der große Ring (annulus major), zwischen dem kleinern und dem Rande des Sehelochs der kleine Ring (annul. minor). Die vordere Fläche der Regenbogenhaut ist mit strahlichen Streifen bezeichnet und verschieden gefärbt; die hintere Fläche ist mit dicken schwarzem Schleime bedeckt und heißt Traubenhaut (uvea). Beim ungebohrnen Kinde ist das Seheloch bis zum siebenten Monate, mit einem feinen Häutchen (membrana pupillaris) verschlossen.

5) Die Nervenhaut (tunica nervea) ist die dünne Ausbreitung des Markes vom Sehnerven, welches durch die Siebplatte (lamina cribrosa) eine fein-

durch-

durchlöcherte Haut, die nach innen vor dem Loche in der weißen Haut hergespannt ist, dringt, und innerhalb der Aderhaut sich ausbreitet. Sie ist weiß und hat an der innern Fläche viele netzförmig verbreitete Gefäße. An ihrem hintern Theile erhebt sich eine von innen nach aussen gegen die Axe des Auges gehende Falte, deren hohler Theil der Aderhaut zugewandt ist. An dieser Stelle ist die Nervenhaut gelb gefärbt und in der Falte scheint ein feines Loch zu seyn.

§. 99.

Der Glaskörper (corpus vitreum) liegt innerhalb der Nervenhaut und besteht aus der Glashaut (membrana hyaloidea), welche viele Zellen bildet, und der Glasfeuchtigkeit (humor vitreus), welche in diesen Zellen enthalten ist. Er ist kugelich, aber nach vorn abgeplattet und mit einem Eindrucke versehen, in welchem die Kristallinse liegt. Rings um diese liegt der Ciliarkranz (corona ciliaris), welcher aus einem zarten Häutchen besteht; zwischen ihm, dem Glaskörper und dem äußern Rande der Kristallinse liegt der Petitsche Kanal (canalis Petiti). Die Kristallinse (lens crystallina) liegt mit der hintern konvexeren Fläche in jener Vertiefung des Glaskörpers. Die vordere weniger konvexe Fläche liegt frei, dem Seheloche zugewandt. Die Kristallinse ist mit einer eigenen häutigen Kapsel ver-

(capsula lentis) umgeben, welche fest an den Glaskörper geheftet ist; sie selbst besteht aus zarten Fasern, welche zu Platten vereinigt und durch Zwischenplättchen (septula) die vom Rande zum Mittelpunkt gehen, in kleine Räume abgetheilt sind, in diesen ist eine Feuchtigkeit. Der innere Theil der Linse ist dichter und heißt der Kern (nucleus). Zwischen der Kapsel und der Oberfläche der Kristallinse ist die Morgagnische Feuchtigkeit (liquor Morgagnii), welche mit jener wohl gleichartig ist. Der Raum zwischen der Hornhaut, dem Glaskörper und der Kristallinse, wird durch die Regenbogenhaut in die hintere kleinere und die vordere größere Augenkammer (camera oculi anterior et posterior) getheilt. Beide haben durch das Sehelooch Gemeinschaft und enthalten die wäßrige Feuchtigkeit (humor aqueus).

Von den Ohren.

§. 100.

Das äussere Ohr (auris externa) wird von einem Knorpel gebildet, den man in den großen und kleinen Ohrenknorpel theilt. Am großen unterscheidet man, die äussere Ohrenleiste (helix), diese hat vorn einen Ausschnitt (incisura helicis) die innere Ohrenleiste (anthelix) fängt oben mit zwei bald vereinten Schenkeln an, krümmt sich konkav nach unten, wo sie

in die hintere Ohrenecke (antitragus) endet. Dieser gegenüber liegt nach vorn der kleine Ohrenknorpel oder die vordere Ohrenecke (tragus). Zwischen beiden Ohrenecken ist der Ohrenausschnitt (incisura auris). Zwischen beiden Ohrenleisten ist eine Vertiefung (scapha), zwischen den Schenkeln der innern Ohrenleiste eine andere (cavitas innominata). Nach innen liegt zwischen allen diesen Theilen die Ohrenmuschel (concha auris) Die Haut geht vom Kopfe fortgesetzt an die äussere und innere Seite des Ohrs über, nach unten macht sie, unter der hintern Ohrenecke einen Anhang: das Ohrläppchen. An der innern Ohrenfläche hat sie viele Schmierhölen. Vom Jochfortsatze des Schläfenbeins geht zum vordern Theile des großen und kleinen Ohrenknorpels das vordere Ohrenband (ligamentum auriculæ anterius.

§. 101.

Das innere Ohr fängt mit dem Gehörgange (meatus auditorius) an, der äussere Theil dieses Ganges ist vorn und unten aus drei Knorpeln zusammengesetzt, nach hinten und oben nur häutig. Nach aussen hängt er mit der Ohrenmuschel, nach innen mit dem knöchernen Gehörgange zusammen. Die Haut, welche ihn bekleidet, ist eine Fortsetzung der äussern und sondert aus ihren Schmierhölen das Ohrenschmalz (cerumen au-

rium) ab. Vom Zitzentheile des Schläfenbeins geht hinten zu diesem Knorpeltheile des Gehörganges das hintere Ohrenband (lig. auriculæ posterius.) In der Furche am innersten Ende des knöchernen Gehörganges ist eine dünne Haut, das Paukenfell (membrana tympani) ausgespannt. Dieses scheidet den Gehörgang von der Pauke. In der halbkugelförmigen Grube des Vorhofes liegt ein runder häutiger Sack (sacculus rotundus), der zum Theil aus ihr hervorragt; dicht an diesem ein länglicher Sack (sacculus oblongus), der sich zum Theile in die halbelliptische Grube erstreckt. Ausser der Beinhaut, welche die Bogengänge des Labirinths auskleidet, liegt noch in jedem derselben eine häutige Röhre (ductus semicircularis), deren weiterer Theil an der elliptischen Mündung jedes Bogenganges ampulla genannt wird. Im ganzen Labirinthe ist eine Feuchtigkeit (humor labyrinthi).

Von der Nase.

§. 102.

Man unterscheidet die innere und äussere Nase (nasus internus et externus), jene besteht aus den großen Nasenhölen (nares) und den Nebenhölen (sinus narium). Die Knochen, welche zur Bildung der Nase überhaupt beitragen, sind: oben das Stirn- Riech- und Keilbein, vorn die Nasen- und Thränenbeine

unten die Oberkiefer, deren Nasenfortsätze sich auch nach vorn weit hinauf erstrecken und die Gaumenbeine, nach innen das Scheidebein und die untern Muscheln. Die großen Nasenhölen sind durch die Nasenscheidewand (septum narium) geschieden, diese wird größtentheils von dem Scheidebeine, ferner von der senkrechten Riechbeinplatte, vom Keilbeinschnabel und dem Nasenkamme der Oberkiefer- und Gaumenbeine gebildet. Nach vorn setzt sich an die Ränder dieser Knochen noch ein viereckiger Knorpel. An der äussern Nase unterscheidet man die Wurzel (radix nasi) als den obersten Theil, den Nasenrücken (dorsum nasi) und die Spitze (apex). Der untere Theil der äussern Nase wird auf jeder Seite von einem oberen und unteren Seitenknorpel gebildet; der leztere heißt Nasenflügel (ala nasi). Beide sind am untern Rande des Nasenbeins und dem innern des Nasenfortsazes am Oberkiefer, welche Ränder zusammen die Birnförmige Nasenöffnung (apertura piriformis narium) bilden, befestigt. An der unteren Fläche der äusseren Nase macht die Haut der Oberlippe, welche sich von beiden Seiten zur Mitte hinaufschlägt, den vorderen unteren beweglichen Theil der Nasenscheidewand. Ihr zur Seite liegen die vordern Nasenlöcher. Am hintern Rande der Gaumenbeine öffnen sich die großen Nasenhölen mit den hintern Nasenlöchern (choanæ). Die Nasengänge (meatus na-

rium) liegen in den großen Nasenhölen nach aussen; der oberste (supremus) liegt zwischen der obern und mittlern Muschel und ist vorn verschlossen, der mittlere (medius) liegt zwischen der mittleren und unteren Muschel und ist an beiden Enden offen, der untere (infimus) liegt unter der unteren Muschel. Die Nebenhölen sind: die Stirnhölen, welche sich vorn in den mittleren Nasengängen öffnen, die Siebbeinzellen, deren vordere mit den Stirnhölen Gemeinschaft haben und mit ihnen sich öffnen, deren mittlere und hintere sich in den oberen Nasengängen öffnen, die Keilbeinshölen, welche sich in den oberen, die Kieferhölen, welche sich in den mittleren Nasengängen öffnen. Die innere Nasenfläche ist mit der Nasenschleimhaut (membrana pituitaria narium) bekleidet, welche aus vielen Schleimbälgen und Gefäßen den Nasenschleim oder Rotz (pituita narium) liefert. Sie erstreckt sich auch in die Nebenhölen.

Von dem Munde.

§. 103.

Der Mund (os) im weiteren Verstande, ist eine Höle, welche theils vom Ober- und Unterkiefer, theils von den Backen (genæ) und Lippen (labia), theils unter dem Kinne von mehreren Muskeln geschlossen wird. Die innere Fläche der Lippen schlägt sich an die

Zahnhölenränder der Kiefer um und geht in das Zahnfleisch (gingiva) über; zwischen dem Zahnfleische und der Lippe ist, sowohl an der unteren als oberen, in der Mitte eine senkrechte Falte; das untere und obere Lippenbändchen (frenulum labii inferioris et superioris). Der hintere Theil der Mundhöle heißt der Rachen (fauces). Die innere Haut des Mundes ist eine Fortsetzung der äusseren Haut der Lippen, sie ist vom Speichel und von einer wäßrigen Feuchtigkeit beständig naß. Zwischen der Mund- und Nasenhöle liegt als Scheidewand der Gaumen (palatum) dessen knöcherner Theil vom Oberkiefer und Gaumenbeine gebildet wird, von diesem hängt hinten der Gaumenvorhang (velum palatinum) herab. Dieser besteht aus zwei Platten, deren vordere die Fortsezung der Gaumenhaut (membrana palati) ist, welche die untere Gaumenfläche bekleidet, deren hintere die Fortsetzung der Nasenhaut ist, wo sie aus den hinteren Nasenlöchern hervorkommt. Dieser Gaumenvorhang endet unten mit zwei Bogen (arcus faucium), jeder derselben besteht aus einem vordern und hintern Schenkel (arcus anterior et posterior); in der Mitte zwischen beiden Bogen ragt das Zäpfchen (uvula) hinab. Zwischen den Schenkeln jedes Bogens liegen die Mandeln (tonsillæ), welche plattrundlich aus vielen kleinen Schleimbälgen zusammengesetzt sind.

Von den Speicheldrüsen und von Drüsen überhaupt.

§. 104.

Drüsen (glandulæ) überhaupt sind Organe, welche gewisse Feuchtigkeiten in unserem Körper absondern; man unterscheidet zusammengehäufte Drüsen (glandulæ conglomeratæ) und zusammengewickelte (gland. conglobatæ), diese bestehen aus bloßen Zusammenwicklungen von feinen Gefäßchen und heissen auch lymphatische, weil sie dem lymphatischen Sisteme besonders eigen sind; jene begreifen eine Menge verschiedner Organe; einige derselben sind noch gar nicht mit Gewißheit als absondernde Werkzeuge anzusehen. Die wahren zusammengehäuften Drüsen bestehen aus kleinen, rundlichen, durch Zellgewebe an einander gehefteten Körpern, Drüsenkörnchen (acini), welche wieder aus unendlich feinen Gefäßchen zusammengesetzt sind. Jede dieser Drüsen hat einen Ausführungsgang (ductus excretorius). Auch Zusammenhäufungen von Schleimbälgen nennt man oft Drüsen.

Die Speicheldrüsen (glandulæ Salivales) gehören zu den zusammengehäuften; die größte derselben ist:

1) Die Ohrendrüse (parotis), diese liegt zwischen dem Aste des Unterkiefers und dem Zitzenfortsatze des Schläfenbeins, meist unter dem äussern Ohre, oben hat

sie einen Anhang (pars accessoria), aus ihren Drüsenkörnchen kommen kleine Ausführungsgänge, welche sich in den großen Ohrdrüsengang (ductus Stenonianus) vereinigen, dieser geht queer über den Käumuskel, durch den Backenmuskel und öffnet sich neben dem ersten Backenzahne des Oberkiefers, an der innern Backenfläche.

2) Die Kieferdrüse (gland. submaxillaris) liegt zwischen dem hintern Bauche des zweibäuchigen Kiefermuskels und dem Unterkieferwinkel, ist kleiner als die vorige und schickt ihren Ausführungsgang (ductus Whartonianus) über den Kieferzungenbeinmuskel zur Seite des Zungenbändchens, wo er sich öffnet.

3) Die Zungendrüse (gland. sublingualis) liegt vorn unter der Zunge, ist kleiner als jene, öffnet sich entweder besonders mit ihrem Gange (ductus Bartholinianus) neben dem Zungenbändchen, oder ergießt sich in den Kieferdrüsengang.

Von der Zunge.

§. 105.

Die Zunge (lingua) ist ein platter Fleischkörper, welcher in der Mundhöle liegt, vorn spitzer und platter, hinten an der im Rachen liegenden Wurzel (radix linguæ) dicker ist. Sie wird von der Zungenhaut (cutis linguæ) bekleidet, welche sich hinten an den Seiten

vom Gaumen, vorn vom Zahnfleische des Unterkiefers an dieselbe fortsetzt. Dieser leztere Theil der Zungenhaut bildet an deren untern Fläche eine Falte: das Zungenbändchen (frenulum linguæ). Auf der obern Zungenfläche liegen, vorzüglich nach hinten, eine Menge von Schleimbälgen; viele derselben öffnen sich am hintern Theile der Zunge in einer Vertiefung (foramen cœcum). Ausser diesen sind noch die Zungenwärzchen (papillæ linguæ) zu bemerken, kleine Erhöhungen, welche am hintern Theile der Zunge mit einer Furche umgeben (papillæ valatæ), mehr nach vorn halbkugelförmig (pap. octusæ) und an der Zungenspitze kegelförmig (papillæ conicæ) sind. In diesen Wärzchen kommen eine Menge kleiner Gefäße von Nerven zusammen.

Von der Brust.

§. 106.

Die Brust (thorax) wird hinten von den Brustwirbeln, vorn von den Brustbeinen, an den Seiten von den Rippen gebildet. Zwischen diesen Knochen, den Zwischenrippermuskeln und dem Zwergmuskel ist die Brusthöle (cavum thoracis). Die weibliche Brust ist in ihren Verhältnissen von der männlichen deutlich verschieden. Die Brusthöle wird meist ganz von der Brusthaut (pleura) ausgekleidet; diese bildet zwei Säcke (sacci pleuræ, indem sie sich von jeder Seite an dem

Brustwirbeln nach vorn, an den Brustbeinen nach hinten, von dem Zwergmuskel hinauf schlägt und dadurch mitten in der Brusthöle die Mittelwand (mediastinum) bildet, welche folglich aus zwei Platten (laminæ mediastini) besteht. Der linke Brusthautsack ist etwas kleiner. Nach vorn und nach hinten bleiben zwischen den Brusthautsäcken zwei Räume übrig, (cavum mediastini anticum et posticum).

§. 107.

An der äussern Fläche der Brust liegen nach vorn zu die Brüste (mammæ); diese bestehen aus mit Fett umgebenen Drüsen. Sie sind im gesunden Zustande bei den Mädchen um die Zeit der Mannbarkeit halbkugelich gewölbt und mit einer feinern Haut als der übrige Körper bedeckt. Bei Männern bleiben sie immer platter. In ihrer Mitte ragt die Warze (papilla) hervor, welche sehr viele Nerven und Gefäße erhält, bei Mädchen eine rothe, bei Weibern oft eine braune Farbe hat. Um die Warze liegt der Hof (areola mammæ), ein röthlich bräunlich, oder schwärzlich gefärbter Kreis, an welchen viele Schmierbälge sind. Die Drüsen der Brüste (glandulæ mammæ) gehören zu den Zusammengehäuften. Aus den Drüsenkörnchen kommen feine Gänge, welche sich in größere Milchgänge (ductus lactiferi) vereinigen, diese laufen alle gegen die

Warze hin und öffnen sich hier mit vielen kleinen Mündungen.

Vom Kehlkopfe.

§. 108.

Der Kehlkopf (larynx) ist aus mehreren Knorpeln zusammengesetzt und liegt vorn am Halse unter den Zungenbeinen.

1) Der Schildknorpel (cartilago thyreoidea) ist eine Knorpelplatte, welche nach vorn mit ihren zwei Seitentheilen in einem Winkel zusammen kommt; man unterscheidet an jeder Seite den obern Rand, welcher da wo er mit dem der andern Seite zusammen kommt einen Ausschnitt (incisura) hat den untern Rand, der in der Mitte konvex, dann zu jeder Seite etwas konkav und weiter nach aussen mit einer Hervorragung (tuberculum) versehen ist, und den Seitenrand. Ferner die äussere Fläche, welche an jeder Seite eine schräge von hinten nach vorn absteigende Leiste hat und die innere Fläche. An der obern Ecke jeder Seite liegt das obere Horn (cornu superius), ein etwas nach vorn gebogener, länglicher Fortsatz, dessen Spitze rückwärts gekrümmt ist an der unteren Ecke jeder Seite das untere Horn (cornu inferius), welches etwas kürzer ist und eine kleine Gelenkfläche hat. Zwischen den Enden der Seitenzungenbeine und der oberen Schild-

knorpelkörner liegen die Seitenschildzungenbeinbänder (ligamenta hyothyreoidea lateralia), in diesen liegt zuweilen ein kleiner knorplicher Körper (nodulus) zwischen dem mittleren Zungenbeine und dem oberen Schildknorpelrande liegt das mittlere Schildzungenbeinband (l. hyothyr medium).

2) Der Ringknorpel (cartilago cricoidea) besteht nach vorn aus einem Bogen, der nach hinten allmälig breiter werdend, in die hintere Wand übergeht, diese hat eine vordere konkave und eine hintere konvexe, durch eine herabsteigende Leiste getheilte Fläche, ferner zwei untere und zwei obere Gelenkflächen; an den untern liegen die Gelenkflächen der untern Schildknorpelhörner, durch die Seitenringschildknorbelbänder (lig cricothyreoidea lateralia) verbunden. Zwischen dem unteren Schild und dem obern Ringknorpelbogenrande liegt das mittlere Ringschildknorpelband (l. cricothyr ~~laterale~~). medium.

3) Die Gießbeckenknorpel (cartilagines arytænoideæ) sind schief piramidalisch, jeder hat eine wenig konkave Grundfläche, diese ruht auf der oberen Gelenkfläche des Ringknorpels, durch das Ringgießbeckenband (lig. crico arytænoideum) mit ihr verbunden. Die hintere Fläche dieser beiden Knorpel ist der Länge nach etwas konkav und liegt schräg nach oben, die vordere ist konvex, schräg nach unten gewandt, die innere

ist platt und liegt an der des andern. An der stumpfen Spitze jedes dieser Knorpel liegt das Köpfchen (capitulum), ein kleiner rundlicher Knorpel. Von der vorderen Fläche der Gießbeckenknorpel gehen zur inneren des Schildknorpels an jeder Seite zwei Bänder, das obere (lig. thyreoarytænoi deum superius) und das untere, dieses heißt besser Stimmritzenband (lig. glottidis) denn zwischen beiden untern bleibt eine schmale Oeffnung die Stimmritze (glottis).

§. 109.

Der Stimmritzendeckel (epiglottis) liegt als ein platter dünner Knorpel an der Zungenwurzel, dich vor der Stimmritze, hat nach unten den dünneren Stiel (petiolus), ist an dem Schildknorpel zu beiden Seiten durch das Schildkehldeckelband (l thyreoepiglotticum) am mittleren Zungenbeine durch das Zungenbeinkehldeckelband, an der Zunge selbst durch eine Falte der Haut ihrer oberen Fläche das Zungenkehldeckelband (l. glossœpiglotticum) befestigt. Alle diese Theile bekleidet an ihren inneren Flächen die Kehlkopfshaut (tunica laryngis), die eine Fortsetzung der inneren Haut des Mundes ist, und wie diese auch ein feines Oberhäutchen (tunica intima) und viele Schleimbälge hat. An der vordern Fläche jedes Gießbeckenknorpels liegt nach oben eine Zusammenhäufung solcher

Schleimbälge (glandula arytænoidea). Zwischen dem obern und untern Bande, welches vom Schild- zum Gießknorpel geht, macht die Kehlkopfshaut die sogenannten Taschen (ventriculi Morgagni) und zwischen dem Kehldeckelrande und dem obern Theile der Gießbeckenknorpel und der Köpfchen, auf jeder Seite eine Falte (lig. aryepiglotticum).

Von der Luftröhre und den Lungen.

§. 110.

Unter dem Kehlkopfe liegt die Luftröhre (trachea), diese besteht aus 17 bis 20 Knorpelringen (annuli tracheæ), welche aber hinten offen sind und von einander abstehende Enden haben, zwischen welchen queere Muskelfasern sind. Auch die Fasern, welche die Ränder der Ringe verbinden, scheinen muskelartig zu seyn. Die innere Fläche der Ringe und der sie verbindenden Fasern ist mit der eigentlichen und innern Luftröhrenhaut bekleidet; (tunica tracheæ propria et intima) sie ist eine Fortsetzung der Kehlkopfshaut und mit ihr übereinstimmend. Zwischen der eigentlichen Haut und den Queerfasern, zwischen den Enden der Ringe sind der Länge nach hinabsteigende Muskelfasern. Eine Lage von Zellgewebe an der äussern Fläche der Luftröhre, bildet noch eine äussere Haut derselben. Der erste Ring ist an den Bogen des Ringknorpels durch das Ringluft-

röhrenband (lig. cricotracheale) befestigt. Die Luftröhre geht in der Mitte vor den Halswirbeln hinab, kommt in die Brusthöle, wo sie im hintern Raume zwischen den Brusthautsäcken liegt, und theilt sich am dritten Brustwirbel in zwei schräg abgehende Aeste (bronchi), diese gehen in die Brusthautsäcke, erhalten von ihnen eine äussere Haut, sind übrigens eben so wie die Luftröhre beschaffen, theilen sich in kleinere Aeste (bronchia), welche in den Lungen verbreitet werden, ihre Knorpelringe am Ende verlieren und blos häutig bleiben.

Die Lungen selbst (pulmones) liegen in den Brusthautsäcken füllen diese völlig aus, so daß zwischen ihrer Oberfläche und der Brusthaut nur ganz wenig feine Feuchtigkeit (humor pleuræ) ist. Sie hängen an den Luftröhrenästen und sind überdem durch die Lungenbänder (lig. pulmonalia), welche aus Verdoppelungen der Brusthaut bestehen, die an jeder Seite von der Mittelwand zur inneren Lungenfläche gehen, befestigt. Jede Lunge hat eine äussere konvexe den Rippen zugewandte, eine innere konkave und eine Grundfläche welche konkav ist und am Zwergmuskel liegt. Diese kommen in dem scharfen vordern, untern und stummpfen hintern Rande zusammen. Der obere Theil der Lungen wird allmählig dünner und schmaler, so daß sie oben sich stumpf endigen. Die rechte Lunge hat gewöhnlich drei Lappen (lobi), die Linke nur zwei; diese

sind durch Einschnitte (incisuræ interlobulares) getrennt. Die äussere Haut der Lungen ist eine Fortsetzung der Brusthaut, sie senkt sich auch in die Lungeneinschnitte und hält die Lungenlappen zusammen, indem sie in den Einschnitten von einem Lappen zum andern übergeht. Die innere Lungensubstanz (parenchyma pulmonum) besteht aus kleinen, durch die äussere Haut fest verbundenen Läppchen (lobuli), deren jedes viele häutige Zellen (cellulæ pulmonales) enthält, diese sind von einem wäßrigen Dunste (vabor pulmonalis) feucht, und in sie öffnen sich die Endigungen der Luftröhreästchen.

Von der Schild- und Brustdrüse.

§. 111.

Die Schilddrüse (glandula thyreoidea) liegt vor dem Schildknorbel und dem oberen Theile der Luftröhre. Sie ist an der vordern Fläche konvex, an der hintern konkav, nach oben in zwei Seitentheile (lobi) gespalten, welche die Seiten des Schildknorbels decken. Die untere Vereinigungsgegend heißt isthmus, von dieser erhebt sich nach oben ein kleiner Fortsatz (columna media). Die innere Substanz dieser Drüse enthält viele Gefäße, aber weder eigentliche Drüsenkörnchen noch einen Ausführungsgang.

Die Brustdrüse (thymus) liegt im vordern Raume der Brusthautsäcke, ist platt, hat nach oben und un-

ten zwei abgerundete Enden (cornua), deren obere dünner sind, und von diesen ist das rechte am längsten. Die innere Substanz ist aus mehreren Stückchen (lobuli) eines zarten, mit vielen Gefäßen versehenen Zellgewebes zusammengesetzt, welche von einer gemeinschaftlichen Haut eingeschlossen sind. Auch sie hat wie es scheint, keinen Ausführungsgang.

Von dem Unterleibe.

§. 112.

Der Unterleib (abdomen) hat zur knöchernen Grundlage die Bauchwirbel und das Becken; an diese und zum Theil an die Rippen sind die Lenden- und Bauchmuskeln befestigt; dadurch wird die Bauchhöle (cavum abdominis) gebildet, welche nach oben vom Zwergmuskel geschlossen und durch ihn von der Brusthöle geschieden wird. Man theilt den Unterleib in seine Gegenden (regiones abdominis), diese sind: die Oberbauchsgegend (regio epigastrica), in der Mitte zwischen den Knorpeln der falschen Rippen der rechten und linken Seite; die Unterrippengegenden (regiones hypochondriacæ); die Unterbauchsgegend (regio hypogastrica), zwischen den vordern Darmbeinrändern, deren tiefster Theil die Schaamgegend (regio pubis) ist; die Mittelbauchsgegend (regio mesogastrica), deren mitt-

lerer Theil die Nabelgegend (regio umbilicalis), deren Seitentheil auf jeder Seite die Weiche (regio iliaca), deren hinterer Theil auf jeder Seite die Lendengegend (regio lumbaris) ist. Die Bauchhöle ist mit der Bauchhaut (peritonæum) ausgekleidet, deren innere Fläche sehr glatt, deren äussere rauher und durch meist lockeres Zellgewebe an den benachbarten Theilen befestigt ist. Man unterscheidet an ihr: die Zwergmuskel, Lendenmuskel, Bauchmuskel, und Beckenwand (paries phrenica, lumbaris, abdominalis et hypogastrica). Die Eingeweide des Unterleibes liegen theils innerhalb des Bauchhautsackes (intra cavum peritonæi), theils ausserhalb derselben, so daß die Bauchhaut vor und über ihnen fortgeht. Alle Eingeweide innerhalb des Bauchhautsackes heissen Verdauungswerkzeuge (viscera chylopoetica); zu diesen gehört noch die Speiseröhre und der Mastdarm, welche zum Theil ausserhalb jenes Sackes liegen.

Vom Schlunde und von der Speiseröhre.

§. 113.

Der Schlund (pharynx), als der Anfang des Speisekanals (canalis cibarius), liegt dicht vor den obern Halswirbeln, hinter dem Kehlkopfe, und bildet einen trichterförmigen breiten Sack, welcher vorn

offen und niedriger, hinten viel höher ist und in die Speiseröhre engerwerdend sich endigt. Er besteht aus der eigentlichen Haut, besser Zellhaut (tunica propria) und der innern Haut (tunica intima) welche beide Fortsetzungen der Zungen- Gaumen- und Nasenhäute sind, und viele Schleimbälge haben. An der äussern Fläche der eigentlichen Haut liegt eine, aus mehreren abgesonderten Bündeln zusammengesetzte Fleischhaut (tunica carnea), von deren verschiedenen Portionen s. o. in der Muskellehre.

Die Speiseröhre (œsophagus) ist ein häutiger Kanal, welcher als Fortsetzung des Schlundes vor den untern Halswirbeln, etwas weiter nach links als die Luftröhre, in den hintern Raum der Brusthautsäcke hinabsteigt und dann, sich etwas vorwärts beugend, durch den Speiseröhrenschlitz des Zwergmuskels in die Bauchhöhle kommt und erweitert in den Magen übergeht. Sie besteht, wie der Schlund, aus einer dichten, aber doch sehr ausdehnbaren Zellhaut und einer innern Haut; diese ist im gewöhnlichen Zustande der Länge nach etwas gefältet. Die Zellhaut hat an ihrer äussern Fläche eine doppelte Lage von Muskelfasern, deren innere kreisförmig (circulares), deren äussere der Länge nach laufend (longitudinales) sind; diese bilden die Fleischhaut der Speiseröhre (tunica carnea). Zwischen dieser und der Zellhaut

liegt ein lockeres gefäßvolles Zellgewebe, und rings um die Fleischhaut ein anderes, welches die Speiseröhre an den benachbarten Theilen befestigt und als äussere Haut (tunica externa) angesehen wird.

Vom Magen.

§. 114.

Der Magen (ventriculus) liegt als ein häutiger Sack unter dem Zwergmuskel, in der Bauchhöle, und erstreckt sich von der Oberbauchsgegend in die linke Unterrippengegend derselben. Man unterscheidet die hintere und vordere Magenfläche, den kleinen konkaven und den großen konvexen Magenrand (arcus minor et major ventriculi.) Da wo die Speiseröhre am kleinen Rande in den Magen übergeht, ist seine linke Mündung (ostium œsophageum). Neben dieser liegt, noch weiter nach links, der Magengrund (fundus ventriculi). Da wo nach rechts der Magen endet, ist die rechte Mündung (ostium duodenale), welche auch am kleinen Magenrande liegt. Vom Eintritte der Speiseröhre bis zum rechten Ende des Magens wird er allmählig enger. Die Häute des Magens sind: 1) die Zellhaut des Magens (tunica propria ventriculi), eine Fortsetzung der gleichnamigen der Speiseröhre; 2) die innere Haut, welche viele Falten bildet; 3) die Fleischhaut (tu-

nica carnea) welche an der äussern Fläche der Zellhaut liegt und aus drei Lagen besteht, deren äussere der Länge nach laufende, deren mittlere ringförmige und deren innere von der linken Magenmündung zum großen konvexen Rande schräg laufende Fasern hat; 4) die äussere Magenhaut (tunica externa), eine Fortsetzung der Bauchhaut; da wo diese an den Magen übergeht, bildet sie, vom Zwergmuskel herabkommend, das Zwergmuskelmagenband (lig. phrenicogastricum) und zwischen dem Magengrunde und der Milz das Magenmilzband (lig. gastrolienale). Zwischen den genannten vier Häuten sind drei Lagen von Zellgewebe: das erste zweite und dritte, von aussen her gezählt. An der rechten Magenmündung bildet die Zellhaut und die innere Magenhaut eine nach innen ragende, kreisförmige Falte, welche Pförtner (pylorus) genannt wird. Die innere Fläche des Magens ist von Schleime und überdies von einer besondern Feuchtigkeit, dem Magensafte (succus gastricus) befeuchtet.

Von den dünnen Därmen.

§. 115.

Die dünnen Därme (intestina tenuia) nehmen die ganze Nabelgegend und einen Theil der Ober- und Unterbauchsgegend ein. Sie sind zusammengenommen

mehr als viermal so lang als der ganze Körper, haben vier eben solche Häute und drei Lagen von Zellgewebe wie der Magen. Die Fleischhaut hat aber, nur der Länge nach laufende und Queer- oder Ringfasern, keine schräge. Die innere Haut ist in schmale Cförmige Falten (valvulæ conniventes) gelegt und von kleinen Hervorragungen, den Zotten (villi) gleichsam rauh, welche eine feine Höle (ampulla chylifera) enthalten; in diese wird der Speisesaft (chylus) von den feinen Speisesaftsgefäßen (vasa chylifera) aufgesogen. Die innere Fläche der Därme ist von Schleime und von dem Darmsafte (succus entericus) feucht. Die dünnen Därme sind: 1) der Zwölffingerdarm (intestinum duodenum), welcher von der rechten Magenmündung anfängt und in der Oberbauchsgegend liegt. An ihm unterscheidet man den obern nach rechts laufenden, den mittlern absteigenden und den untern nach links laufenden Theil. Er wird durch eine Falte der Bauchhaut, welche von der rechten Niere zu seinem obern Theile geht, (lig. duodeni renale) und durch die äussere, von der untern Fläche der Leber an ihn fortgesetzte Leberhaut (lig. duodeni hepaticum) befestigt.

2) Der Krummdarm ist der längste von allen Därmen; liegt in vielfachen Windungen in der Nabel- und Unterbauchsgegend; endet am rechten Darmbeine;

hat am oberen Theile mehr Cförmige Falten, mehr Speisesaftsgefäße, längere Zotten, wenigere Schleimbälge und stärkere Muskelfasern als am untern. Man unterschied sonst den obern Theil unter dem Namen des leeren, den untern Theil, unter dem Namen des Krumdarms (intestinum jejunum et ileum); es läßt sich aber keine bestimmte Gränze zwischen beiden angeben. Dieser Darm wird durch das Gekröse (mesenterium) in seiner Lage erhalten; dieß besteht in einer Fortsetzung der Bauchhaut, welche sich an beiden Seiten von den Bauchwirbeln nach vorn gegen den Krummdarm schlägt, auf diese Art zwei Platten bildet, welche nahe an einander liegen, und den Darm auch als äussere Haut derselben überzieht.

Von den dicken Därmen.

§. 116.

Die dicken Därme (intestina crassa) sind: 1) der Grimmdarm (int. colon;) dieser fängt bei dem rechten Darmbeine an, wo der Krummdarm schräg hinaufsteigend an der linken Seite in ihn übergeht. Unterhalb dieser Stelle liegt der verschlossene, sackförmige, kurze Anfang der dicken Därme, welcher Blinddarm (int. cœcum) genannt wird; an dessen linker Seite ist etwas nach hinten der wurmförmige Fortsatz (appendix vermiformis), welcher auch

ein verschlossenes Ende hat und viele Schleimbälge enthält. Durch den Eintritt des Krummdarms in den Grimmdarm entsteht die Grimmdarmsklappe (valvula coli), welche aus zwei Falten zusammengesetzt ist, deren jede aus zwei Platten besteht, welche in dem freien Rande der Falte zusammenkommen. Die eine Platte jeder Falte wird von der Zellhaut und der innern Haut des Krummdarms, die andre von den gleichnamigen Häuten des dicken Darms gebildet; die äussere Haut geht über die Falten weg, unmittelbar vom Krummdarme an den Grimmdarm über. Zwischen den freien Rändern beider Falten bleibt eine schmale längliche Oeffnung. Der Grimmdarm steigt zuerst an der rechten Seite bis unter die Leber hinauf; diesen Theil nennt man den rechten Grimmdarm (colon dextrum); dann krümmt er sich, geht als Queergrimmdarm (colon transversum) unter dem Magen durch und steigt ferner an der linken Seite wieder hinab (colon sinistrum), macht dann auf dem linken Darmbeine die Darmbeinskrümmung (flexura iliaca) und geht nun in den Mastdarm über. Die Häute des Grimmdarms sind dieselben als an den dünnen Därmen, nur stärker als an diesen. Die länglichen Fasern der Fleischhaut sind nicht so gleichförmig vertheilt, sondern bilden drei Faserbündel, die nicht paßlich Grimmdarmsbänder (lig. coli) genannt wer-

den; wo diese liegen ist der Darm der Länge nach enger, so daß er im ausgedehnten Zustande nicht vollkommen zylindrisch, sondern aus drei Kreislinien zusammen gesetzt scheint. Die Zellhaut macht nebst der innern viele nach innen hervorragende Cförmige Falten, wodurch die Grimmdarmszellen (cellulæ coli) entstehen.

Das Gekröse des Grimmdarms (mesocolon) ist, so wie das der dünnen Därme, eine Fortsetzung der Bauchhaut. Man theilt es in das linke (mesocolon sinistrum), das rechte (dextrum) und das queere (transversum). Das letztere scheidet die Bauchhöle gleichsam in zwei Theile. Die beiden Platten desselben sind meist von einander entfernt, die obere hängt nach rechts mit der Leber (lig. coli hepaticum), nach links mit der Milz (lig. coli lienale) zusammen. Durch die untere steigt der Zwölffingerdarm hinab. Beide Platten sind nicht an allen Stellen gleich breit.

Eine Fortsetzung der äussern Grimmdarms- und Magenhaut, welche aus zwei Platten bestehend vor dem Krummdarme herabhängt, heißt das große Netz (omentum majus); der größte linke Theil desselben (omentum gastrocolicum) kommt vom großen Magenrande und geht umgeschlagen in die obere Platte des queeren Grimmdarmsgekröses über, erstreckt sich auch

nach links bis an die Milz. Der kleinere Theil (omendum colicum) kommt bloß vom Grimmdarme, nemlich oben vom rechten und dem Anfange des Queergrimmdarms. Zwischen den Platten dieses Netzes sind die Gefäße netzförmig verbreitet und es liegt hier mehr oder weniger Fett. Ueberdem finden sich am Grimmdarme noch Anhänge (appendices epiploicæ), welche Verlängerungen der äussern Haut desselben sind.

2) Der Mastdarm (intestinum rectum) liegt an der vordern Fläche des untersten Bauchwirbels, des Kreutzbeins und der Steißbeine. Nur sein oberer Theil liegt innerhalb der Bauchhaut, der untere Theil ausserhalb derselben; dieser hat daher auch keine äussere Haut, nur am oberen Theile und an der vorderen Fläche des mittleren Theils überzieht ihn die Bauchhaut noch bis zum mittleren Wirbel des Kreuzbeins, an den übrigen Theilen liegt nur lockeres Zellgewebe. Ganz oben am Mastdarme bildet die Bauchhaut, indem sie von beiden Seiten hinter ihm zusammentritt, das kleine Mastdarmgekröse (mesorectum). Die vordere Fläche des Mastdarms ist konkav, die hintere konvex; er endet vor den Steißbeinen mit einer Oeffnung: dem After (anus); in diese schlägt sich die äussere Haut um und geht in die innere und Zellhaut des Mastdarms über, so daß das Oberhäutchen zur innern, die Lederhaut zur Zellhaut wird. Diese Häute sind dicht und

stark; die innere bildet keine Zotten, sondern kleine Falten nach mehreren Richtungen; die Zellhaut macht, ausser denen am After, gar keine Falten. Wo sich die Haut am After hineinschlägt, hat sie im zusammengezogenen Zustande des Darms viele Falten, welche bei der Erweiterung des Darms vom durchgehenden Kothe verschwinden. In den Falten liegen kleine Gruben (sinus), in denen sich viele Schleimbälge öffnen; nach aussen liegen um den After viele Schmierbälge.

Von der Milz.

§. 117.

Die Milz (lien) liegt in der linken Unterrippengegend, über dem queeren Grimmdarmsgekröse, weiter nach hinten als der Magengrund. Sie hat eine äussere konvexe Fläche, welche am Zwergmuskel; eine innere, welche dem Magen zugewandt liegt und durch eine von oben nach unten gehende Vertiefung, den Milzausschnitt (hilus lienalis) getheilt ist. Der vordere Rand ist schärfer, der hintere stumpfer, das obere Ende (extremitas superior) ist dicker, das untere dünner. Die Milz hat eine äussere, von der Bauchhaut fortgesetzte, und eine eigne Haut (tunica propria); diese umgiebt zunächst die innere Substanz (parenchyma) der Milz, welche aus sehr lockerem Zellgewebe und vielen Blutgefäßen besteht. Die Bauch-

haut geht vom Zwergmuskel an das obere Milzende und bildet dadurch das *Zwergmuskelmilzband* (lig. phrenicolienale); ferner vom großen Magenrande an den Milzausschnitt als *Magenmilzband* (lig. gastrolienale). Die Farbe der Milz ist dunkelbläulichroth.

Von der Bauchspeicheldrüse.

§. 118.

Die *Bauchspeicheldrüse* (pancreas) gehört zu den zusammengehäuften Drüsen; sie liegt queer in der Bauchhöle, zwischen den Platten des queeren Grimmdarmsgekröses, ist von hellrother blasser Farbe, lang und platt, liegt mit dem *linken* spitzen Ende vor der Milz, mit dem *rechten* breiteren E[illegible] der *Kopfe* (caput pancreatis) zwischen dem obern und untern Stücke des Zwölffingerdarms, so daß ein kleiner Theil vor dem untern Stücke herabragt. Man unterscheidet eine vordere und hintere Fläche an ihr. Viele kleine Gänge kommen in dieser Drüse zu einem *Ausführungsgange* (ductus pancreaticus) zusammen, welcher gegen den Zwölffingerdarm hin immer weiter wird und sich in dem absteigenden Stücke desselben öffnet. Diese Drüse sondert den *Bauchspeichel* (succus pancreaticus) ab.

Von der Leber.

§. 119.

Die *Leber* (hepar) liegt in der rechten Unterrippen- und zum Theil auch in der Oberbauchsgegend, über

dem queeren Grimmdarmsgekröse; sie hat eine bräunlichrothe Farbe. Ihre obere Fläche ist konvex, ihre untere im Ganzen konkav aber dabei uneben. Ihr hinterer Rand ist stumpf, ihr vorderer viel schärfer, jener liegt höher, dieser tiefer. Ihr rechter Rand ist wieder viel stumpfer als ihr linker. An der untern Leberfläche ist die lange Leberrinne (fossa longitudinalis), welche von hinten nach vorn geht, hier am vordern Rande einen Einschnitt (incisura interlobularis) bildet, und die Leber in den rechten, größern und dickern Leberlappen (lobus hepatis dexter) und den kleinern, dünnern, linken Leberlappen (lobus hepatis sinister) theilt. Jener liegt auf dem Zwölffinger- und Grimmdarme, von dem er an der untern Fläche einen Eindruck (impressio colica) so wie weiter nach hinten, von der Niere, auf der er ruht, einen andern (i. renalis) hat; dieser auf der vordern Magenfläche. Der hintere Theil jener Rinne heißt: Rinne des Venenganges (fossa ductus venosi). der vordere: Nabelrinne (fossa umbilicalis). Mit der langen Leberrinne kreuzt sich die queere Leberrinne (fossa transversa), deren bei weitem größter Theil im rechten Leberlappen liegt. Am hinteren Rande des rechten Leberlappens ist die tiefe Hohlvenenrinne (fossa venæ cavæ) und an dessen unterer Fläche nach vorn, die Gallenblasengrube (fovea vesiculæ fellis), welche

auch am vordern Rande einen flachen Ausschnitt (incisura vesicalis) bildet. Zwischen der Nabelrinne und der Gallenblasengrube liegt der viereckige Leberlappen (lobulus quadratus). Zwischen der Rinne des Venenganges und der Hohlvenenrinne liegt der Spigelsche Lappen (lobulus Spigelii); dieser hat nach links und vorn den Warzenfortsatz (tuberculum papillare), nach rechts den geschwänzten Fortsatz (tub. caudatum), welcher in den rechten Lappen übergeht; zwischen beiden Fortsätzen ist eine Vertiefung: die Leberpforte (porta). Die innere Substanz der Leber ist ausser vielen Blutgefäßen noch aus den Gallengängen (ductus billarii) zusammengesetzt; diese vereinigen sich in den Lebergang (ductus hepaticus). Die innere Substanz ist mit der äussern Leberhaut umgeben, diese ist eine Fortsetzung der Bauchhaut; wo sich die Bauchhaut von den benachbarten Theilen an die Leber begiebt, bildet sie verschiedene Bänder, nämlich: das Aufhängeband der Leber (lig. suspensorium hepatis); es besteht aus zwei Platten, geht von der untern Zwergmuskelfläche an die obere Leberfläche, erstreckt sich von vorn, wo es in den Einschnitt zwischen beiden Leberlappen tritt, nach hinten. Das Kranzband der Leber (lig. coronarium hepatis) befestigt den hintern Theil der obern Leberfläche und den hintern Rand der Leber am Zwergmuskel. Das rechte und linke

Seitenband geht vom Zwergmuskel hinten an die Seitenränder der Leber.

§. 120.

Die Gallenblase (vesicula billis) liegt in der oben genannten Grube, so daß die äussere Leberhaut ihre untere Fläche mit überzieht. Sie hat eine birnförmige Gestalt, ihr dickeres Ende oder der Grund (fundus) ist nach vorn, ihr dünneres Ende oder der Hals nach hinten gewandt; dieser geht in den Blasengang (ductus cysticus) über, welcher erst neben dem Lebergange fortläuft und sich dann mit ihm zum gemeinschaftlichen Gallengange (ductus choledochus) verbindet; dieser geht schräg durch die Häute des absteigenden Stücks des Zwölffingerdarms und öffnet sich in diesem, in den meisten Fällen gemeinschaftlich mit dem Bauchspeicheldrüsengange. Diese Gänge sowohl als die Gallenblase selbst, bestehen aus der Zellhaut (tunica propria) und der innern Haut, welche viele kleine Falten bildet, und Oeffnungen feiner Schleimbälge hat. Auch Muskelfasern scheinen aussen an der Zellhaut zu liegen.

Das kleine Netz (omentum. minus) kommt aus der Querrinne der Leber und geht an den kleinen Magenrand, hängt auch mit dem großen Netze zusammen. Zwischen die beiden Blatten desselben führt eine Cförmige Oeffnung (porta omenti).

Von den Harnwerkzeugen.

§. 121.

Die Harnwerkzeuge (organa uropoetica) liegen alle ausserhalb oder hinter der Bauchhaut; die Nieren (renes) in der Lendengegend, die linke meist etwas höher als die rechte. Jede Niere hat eine bohnenförmige Gestalt; man bemerkt also eine vordere und hintere Fläche, einen großen konvexen und einen kleinern konkaven Rand; dieser heißt Nierenausschnitt (hilus renalis) und liegt nach innen. Die Nieren sind mit vielem Fette umgeben, welches in einem lockern Zellgewebe (fascia renalis) enthalten ist. Die innere Nierensubstanz wird von der eignen Nierenhaut (tunica propria) eingeschlossen, sie besteht aus der innern und äussern Substanz; jene (substantia tubulosa) ist hellfärbiger und enthält meist Harngefäße (ductus uriniferi), welche in mehreren büschelförmigen Bündelchen (fasciculi pyramidales) liegen; diese konvergiren gegen den Nierenausschnitt hin und bilden die Nierenwärzchen (papillæ renales); diese haben in der Mitte ihrer rundlichen Endigung eine kleine Grube. Die äussere oder Rindensubstanz (substantia corticalis) ist röthlicher, besteht meist aus Blutgefäßen: in ihr entstehen die Harngefäßchen und laufen geschlängelt bis zur innern Substanz, wo sie in den Bündeln gerader fortgehen. Beim Fötus besteht die Niere aus

mehreren, durch die eigne Haut derselben verbundenen Stücken, deren Gränzen aber an der Oberfläche durch Furchen bezeichnet sind, welche nachher verschwinden. Ueber jeder Niere liegt die Nebenniere (ren succenturiatus), ein drüsenartiger Körper von bräunlicher Farbe, welcher kleine Drüsenkörnchen zu haben scheint und eine röthliche Feuchtigkeit enthält. Beim Fötus sind die Nebennieren größer und länglichrund, bei Erwachsenen dreieckig. Einen Ausführungsgang hat man noch nicht entdeckt.

§. 122.

Die Nierenwärzchen liegen in zwei Reihen, deren eine mehr nach vorn, die andre mehr nach hinten ist; um jedes derselben liegt gewöhnlich ein Nierenbecher (calix renalis) oder eine häutige Röhre, welche den aus der Grube des Wärzchens kommenden Harn aufnimmt. Alle Nierenbecher endigen sich in das Nierenbecken (pelvis renalis), welches ein häutiger Trichter ist, der enger werdend aus dem Nierenausschnitte, zwischen zwei Lefzen desselben, der hintern näher liegend, heraustritt und in den Harnleiter (ureter) übergeht; dieser ist eine lange dünne Röhre, besteht aus der Zellhaut und der innern Haut, ist an der innern Fläche von Schleime befeuchtet und hat an den äussern Fasern, welche man für Muskelfasern halten könnte. Er wird

von dem Zellgewebe, welches sich an der äussern Fläche der Bauchhaut in seiner Gegend findet, umgeben und befestigt, geht mit dem von der andern Seite konvergirend, zugleich etwas gekrümmt hinten an die Harnblase und durchbohrt die Häute derselben in schräger Richtung.

§. 123.

Die Harnblase (vesica urinaria) liegt tief unten im Becken, hat eine länglichrunde Gestalt, so daß der größte Durchmesser von oben nach unten geht. Den obern spitzeren Theil nennt man Blasengrund (fundus vesicæ); der untere Theil ist breiter und nach seitwärts oft beträchtlich ausgedehnt; von diesem geht nach vorn der Blasenhals (collum vesicæ) ein beträchtlich dünnerer Theil, ab. Die Harnblase hat so wie andre Eingeweide eine Zellhaut, welche sich leicht ausdehnen läßt, und hier sehr empfindlich ist, ferner eine innere, mit jener fest verbundne Haut, welche mit vielem Schleime überzogen ist. Die Fleischhaut besteht aus länglichen mehr nach aussen liegenden, aus schiefen und Queerfasern, welche die innern Bündel ausmachen. Am obersten Theile der vorderen und am größten Theile der hinteren Fläche ist die Harnblase noch mit der Bauchhaut bedeckt; diese geht von der vordern Fläche des Mastdarms in männlichen Körpern unmittelbar an die hintere Blasenfläche über und bildet so die

halbmondförmigen Falten (plicæ semilunares Douglasii). Bei Weibern geht sie erst zur Gebärmutter und dann an die Blase; wo diese nicht mit der Bauchhaut bedeckt ist, liegt an ihr ein lockeres Zellgewebe. Vom Blasengrunde steigt der Harnstrang (urachus) gegen den Nabel hinauf, dieser ist hohl und geht beim Fötus an den Nabelstrang, wo er sich in mehrere Aeste zu zertheilen scheint, bei Erwachsenen läßt sich die innere Hölung nicht weit verfolgen. Vom Harnblasenhalse fängt die Harnröhre (urethra) an, und geht von hier unter der Schaambeinverbindung durch. Von den Stellen, wo sich an der inneren Blasenfläche die Harnleiter öffnen, gehen zwei schmale Erhöhungen zusammenlaufend gegen den Anfang der Harnröhre hin (trigonum). Man unterscheidet an der Harnröhre die Blasen- und die Hautöffnung (ostium vesicale et cutaneum); sie wird von der Zellhaut und der inneren Haut gebildet, welche an der Hautöffnung durch die fortgesetzte Leder- und Oberhaut entstehen. Bei den Weibern ist die Harnröhre nur kurz und gerade, an der innern Fläche mit länglichen Fältchen versehen. Bei Männern ist sie beträchtlich länger, unter der Schaambeinverbindung am engsten (isthmus urethræ), dann dehnt sie sich weiter aus als Harnröhrenwulst (bulbus urethræ), wird nun wieder enger und läuft so bis zur Hautöffnung fort. Hinter-

dem Wulste liegen an ihrem untern Theile die zwei Cowperschen Drüsen (glandulæ Cowperi), welche aus Drüsenkörnchen bestehen und sich durch eigne Gänge in die Harnröhre ergiessen. Der Harnröhrenwulst und der vor ihm liegende Theil der männlichen Harnröhre ist von dem Zellkörper der Harnröhre (corpus cavernosum urethræ) umgeben, welcher aus einem sehr lockern Zellgewebe besteht. Die Harnröhren beider Geschlechter sind von vielem Schleime an ihrer innern Fläche beständig feucht.

Von den männlichen Zeugungstheilen.

§. 124.

Zu den männlichen Zeugungstheilen (partes genitales viriles) gehören die Hoden (testiculi), diese liegen in dem Hodensacke (scrotum), welcher vor dem Damme (perinæum) (so nennt man den Raum zwischen den After und den Schaamtheilen) herabhängt, behaart ist, und ausser den allgemeinen Bedeckungen, noch aus einer eignen innern Haut (tunica dartos) besteht, welche sehr elastisch und mit vielen Gefäßen versehen ist. Diese bildet zwei Säcke, in deren jedem ein Hode liegt; wo beide Säcke an einander liegen entsteht eine doppelte Scheidewand des Hodensackes (septum scroti), deren Gegend an der äussern Fläche des Hodensackes, durch die Nath (raphe), eine her-

vorragende Falte, bezeichnet ist. Jeder Hode hängt an seinem Samenstrange (funiculus spermaticus), der aus verschiedenen Gefäßen zusammengesetzt ist. Der Hoden, und der Samenstrang vom Bauchringe an, wird von der gemeinschaftlichen Scheidenhaut (tun. vaginalis communis) umgeben, welche am Samenstrange durch loses Zellgewebe festgeheftet ist. Der Hode selbst hat noch eine eigne Scheidenhaut (tunica vaginalis testiculi propria), welche mit jener durch Zellgewebe verbunden ist.

§. 125.

Am Hoden selbst unterscheidet man noch den Nebenhoden (epididymis), welcher in der natürlichen Lage, an der hinteren etwas platteren Fläche des Hodens der Länge nach liegt. Sein oberes Ende ist dicker und heißt der Kopf des Nebenhoden (caput epididymidis), dieser wird nach unten zu allmählig schmäler; oben und unten liegt der Nebenhoden dicht am Hoden, in der Mitte weiter davon entfernt, Die eigne Scheidenhaut überzieht den Nebenhoden und geht von ihm an den Hoden selbst über, wo sie in die weisse Hodenhaut (tunica albuginea testiculi) fortgesetzt wird, welche die innere Hodensubstanz (parenchyma) zunächst umgiebt; diese innere Substanz besteht aus den sehr vielfach ge-

schlungenen feinen Samenröhrchen, (canaliculi seminales) welche durch Scheidewände (septula), die aus einanderlaufend von der hintern nach der vordern Fläche des Hoden gehen, geschieden sind. An der Seite des Nebenhoden kommen alle Samenröhrchen und die Scheidewände zwischen denselben in einem Körper zusammen, welcher innerhalb der weissen Hodenhaut liegt; und den Haller das Gefäßnetz (rete vasculosum) nannte; dieser enthält etwas weitere Röhren, in welche die Samenröhrchen sich ergiessen. Am Kopfe des Nebenhoden gehen aus diesem Körper viele ausführende gerade Röhren (vascula efferentia) in jenem Kopf hinein, welcher aus den Gefäßkegeln (coni vasculosi), die mit Zellgewebe verbunden neben einander liegen, besteht. Diese ergiessen sich in den Nebenhodengang (canalis epididymidis) am Kopfe des Nebenhoden, welcher nicht weniger geschlängelt hinten am Hoden hinabgeht, immer weiter und gerade laufender wird und endlich am untern Ende des Hoden umgeschlagen, in den Samengang (vas deferens) übergeht. Dieser steigt nun in dem Zellgewebe, welches den Samenstrang umgiebt, als ein Theil des Samenstranges gegen den Bauchring hinauf, geht durch diesen in die Bauchhöle, krümmt sich rückwärts und geht mit dem der anderen Seite zusammenlaufend hinter die Harnblase hinab.

§. 126.

Am untern Theile der hintern Harnblasenfläche, liegen zwischen dieser und dem Mastdarme, also ausserhalb der Bauchhaut, die Samenbläschen (vesiculæ seminales) diese bestehen aus einer ziemlich dicken Haut, welche an manchen Stellen so gefaltet ist, daß mehrere Bläschen auf jeder Seite da zu seyn scheinen, diese bedeckt noch eine innere feinere Haut, welche viele kleine netzförmige Falten hat. Das Samenbläschen jeder Seite besteht aber nur aus einer einzigen Hölung; das dickere Ende desselben liegt mehr nach aussen und oben und ist verschlossen, das dünnere nach unten und innen, dicht neben dem der andern Seite. An der innern Seite des untern Endes geht in jedes Samenbläschen der Samengang seiner Seite mit einem sehr spitzen Winkel über, dann verengt sich jedes Samenbläschen zu einer kurzen Röhre, welche den Ausführungsgang des Samens (ductus ejaculatorius spermatis) bildet, von unten durch die Vorsteherdrüse geht und sich in der Harnröhre, von einer kleinen Querfalte bedeckt, öffnet. Zwischen diesen beiden Oeffnungen liegt innen an der untern Seite der Harnröhre eine längliche Erhöhung, welche in die Harnröhre hineinragt, (caput gallinaginis)

§. 127.

Die Vorsteherdrüse (prostata) liegt tief unten im Becken, hinter der Schaambeinvereinigung; sie umgiebt den Anfang der Harnröhre ist hinten breiter, vorn schmäler und hat auf der obern Fläche eine der Länge nach laufende Furche. Sie scheint viele kleine, durch Zellgewebe verbundene Bälge zu haben und sondert den Vorsteherdrüsensaft (liquor prostaticus) ab, welcher lymphatischer Art ist und durch viele kleine Ausführungsgänge vom hintern Theile dieser Drüse in die Harnröhre gebracht wird.

§. 128.

Das männliche Glied, die Ruthe (penis) besteht ausser der Harnröhre noch größtentheils aus seinen beiden Zellkörpern (corpora cavernosa penis). Diese sind mit ihren hinteren Enden am unterm Theile des Sitzbeins befestigt, nähern sich einander, indem sie über die Harnröhre hinaufsteigen und laufen nun, diese unter sich habend, mit einander verbunden zum vordern Ende der Ruthe. Jeder Zellkörper enthält eine Menge kleiner Hölungen, und ist von dem andern durch eine gemeinschaftliche Scheidewand, welche aber doch einige Löcher hat, durch welche die Zellen beider Körper in Gemeinschaft stehen, geschieden. Den vorderen Theil der Ruthe macht die Eichel (glans penis), welche

vorn abgerundet und gleichsam schräg an die Ruthe gesetzt ist, so daß ihr hinterer vorstehender Rand (corona glandis) oben viel weiter nach hinten tritt als unten. Vorn ist an der Eichel eine senkrechte enge Spalte, nämlich die Hautöffnung der Harnröhre; von dieser geht eine Furche hinab, welche die Eichel an dieser unteren Seite in zwei Hügelchen theilt. Die Eichel besteht ebenfalls aus lockerem Zellgewebe und ihre Zellen stehen mit dem Zellkörper der Harnröhre in Verbindung. Die Ruthe wird von den allgemeinen Bedeckungen bekleidet, welche aber hier kein Fett unter sich haben. Der unterste Theil der Schaamgegend oder der Schaamhügel (mons veneris), ist mit Haaren bewachsen und hat eine Unterlage von vielem Fette; von diesem geht die Haut fortgesetzt auf die Ruthe über. An der Eichel schlägt sie sich um und bildet die Vorhaut, (præputium) welche aus zwei, durch lockeres Zellgewebe verbundenen Platten besteht und die Eichel mehr oder weniger bedeckt, ohne mit ihr verwachsen zu sein. Wo die Haut sich umschlägt bleibt eine runde Oeffnung in der Vorhaut. Die innere Platte tritt wieder umgeschlagen an die Ruthe hinter der Eichel und geht nun von jener auf diese verfeinert fort, so daß die Eichel noch eine eigne Haut erhält, welche von durchscheinenden Blutgefäßen röther erscheint. Zwischen den beiden Hügelchen unten an der Eichel, bildet die umgeschlagne

Vorhaut eine Falte, oder das Eichelbändchen (frenulum). Viele Schmierbälge sondern hinten an der Eichel eine Schmiere von eigenem Geruche ab.

§. 129.

Beim männlichen Fötus findet in Rücksicht der Lage der Zeugungstheile bei den Hoden eine merkwürdige Verschiedenheit statt. Die Hoden nämlich liegen bis kurz vor der Geburt in der Bauchhöle, unter den Nieren. Von dem Bauchringe steigt eine Scheide als Fortsetzung der Bauchhaut, welche hier eine kleine Oeffnung hat, zum Hoden hinauf, in dieser liegt ein Strang von Zellgewebe, der Leitstrang des Hoden; (gubernaculum) nach und nach sinkt der Hode, von der Hälfte der Schwangerschaft an, hinab und die Scheide mit ihm, so daß diese zugleich umgewandt wird und ihr oberes verschloßenes Ende nun nach unten zu liegen kommt und den Hoden als dessen Scheidenhaut einschließt, wenn er durch den Bauchring in den Hodensack hinabgesunken ist.

Von den weiblichen Zeugungstheilen.

§. 130.

Die Gebärmutter (uterus) liegt ausserhalb der Bauchhaut in der Beckenhöle. Man vergleicht ihre Gestalt gewöhnlich mit einer Flasche und nennt den größern oberen Theil den Körper, den untern Theil

Mutterhals (cervix uteri.) Der Körper ist etwas platt, hat daher eine vordere und eine hintere Fläche, diese ist etwas konvexer als die vordere; ferner einen obern und zwei Seitenränder, welche mit jenem in abgerundeten Winkeln zusammenstoßen und von oben nach unten sich einander nähern. Den obern Theil des Körpers nennt man Muttergrund (fundus uteri). Die Seitenränder gehen in den Hals über, welcher rund und in der Mitte am breitesten ist, unten sich abgerundet endigt und an seinem Ende eine Queerfalte hat, welche Muttermund (orificium uteri) heißt. Diese führt in die Höle der Gebärmutter, (cavitas uteri) deren unterer, im Mutterhalse liegender Theil, der Kanal des Mutterhalses (canalis cervicis uteri) genannt wird. Jene Queerspalte bildet eine vordere und hintere Lefze, (labium orificii uteri anticum et posticum) wovon die letztere etwas kürzer als jene ist. Die Gebärmutterhöle selbst ist dreieckig, aber im jungfräulichen Zustande sehr enge, denn die beiden Wände der Gebärmutter liegen hier sehr nahe an einander. Die Ränder, welche die Höle begränzen, sind konvex. Die Stelle wo die Gebärmutterhöle in den Kanal des Halses übergeht nennt man den innern Muttermund (orificium uteri internum.) Die Gebärmutterhöle enthält, im ungeschwängerten Zustande, ein wenig Feuchtigkeit (humor uteri). Die innere

Substanz der Gebärmutter ist sehr dicht und mit vielen Gefäßen durchwebt, am dichtesten ist sie am Halse, vorzüglich in der Gegend des innern Muttermundes. Diese innere Substanz wird meist von der äussern Haut der Gebärmutter, welche von der Bauchhaut gebildet wird, umgeben, einen kleinen Theil der vordern Fläche nach unten ausgenommen, wo bloßes Zellgewebe sie bedeckt. Die Gebärmutterhöle wird von der feinen inneren Haut ausgekleidet, welche sehr fest mit der inneren Substanz zusammenhängt. An der inneren Fläche des Mutterhalskanals sind viele Hervorragungen, welche sich aus zwei gemeinschaftlichen Streifen, deren einer an der hintern, der andere an der vordern Wand liegt, in mehrere zertheilen (palmæ plicatæ). In den Vertiefungen zwischen den Streifen liegen viele Schleimbälge.

§. 131.

Die breiten Mutterbänder (ligamenta uteri lata) gehen als Fortsetzung der äussern Haut der Gebärmutter, zu beiden Seiten von ihr an die innere Fläche des Beckens und erhalten sie in ihrer Lage. Sie liegt nämlich zwischen den beiden Platten, aus welchen das Mutterband jeder Seite zusammengesetzt ist, welche oben in einander übergehen, deren vordere der fortgesetzte Theil der Bauchhaut ist, welche die hintere Harnblasenfläche überzieht, deren hintere von der vordern Mastdarmsfläche herkommt. Die runden Mutter-

bänder (ligamenta uteri teretia) gehen zwischen den Platten des breiten an jeder Seite, oben vom Seitenrande der Gebärmutter, gegen den Bauchring und zu diesem hinaus, worauf sie sich mit dem Zellgewebe unter der Haut vermischen. Sie bestehen selbst aus lockerem Zellgewebe mit eingeschlossenen Gefäßen.

§. 132.

Die Muttertrompeten (tubæ Fallopii) sind zwei häutige Röhren, deren jede ganz oben unter den zusammenkommenden Platten des breiten Mutterbandes ihrer Seite liegt, sich an dem inneren Ende in den Seitenwinkel der Gebärmutterhöle öffnet, diese Oeffnung nennt man Gebärmuttermündung (ostium uterinum) mit dem andern etwas dickeren nach aussen liegenden Ende, welches rings umher mit anhängenden Läppchen (fimbriæ) versehen ist, frei in die Bauchhöle ragt, und an diesem seine Bauchmündung (ostium abdominale) hat. Die Haut der Muttertrompeten ist der Länge nach fein gefaltet, und an ihrer innern Fläche von Schleime befeuchtet. Durch Zellgewebe wird ihre äussere Fläche zwischen den Platten der breiten Mutterbänder befestigt, so daß diese ihr noch als äussere Haut dienen. Die Eierstöcke (ovaria) liegen, an jeder Seite einer, unter der Trompete, an der hinteren Fläche des brei-

ten Mutterbandes. Jeder hat eine länglichrunde Gestalt, und ist etwas platt, liegt queer mit dem vorderen geraden Rande an der hintern Platte des breiten Mutterbandes, mit dem hinteren konvexen aber frei, mit dem inneren oder Mutterende (extramitas uterina) der Gebärmutter zugewandt, und an dieser durch das Band des Eierstocks (ligamentum ovarii), einer Falte des breiten Mutterbandes befestigt, mit dem äussern oder Trompetenende (extremitas tubaria) an den Läppchen der Trompete, deren eins gewöhnlich an dem Eierstocke festsitzt. Der Eierstock ist aus dichtem Zellgewebe mit vielen Blutgefäßen gebildet und enthält mehrere Bläschen (vesiculæ ovarii) von verschiedner Größe, welche mit klarer Lymphe gefüllt sind. Bei Weibern, welche fruchtbaren Beischlaf erlitten haben, findet man in einem oder in beiden Eierstöcken die gelben Körper (corpora lutea), gleichsam als Narben der losgerissenen Bläschen. Jeder Eierstock erhält eine äussere Haut, als Fortsetzung der hintern Platte des breiten Mutterbandes. Der Theil des breiten Mutterbandes zwischen dem Eierstock und der Trompete heißt Fledermausflügel (ala vespertilionis).

§. 133.

Die Mutterscheide (vagina uteri) ist eine weite häutige, gekrümmte und etwas platte Röhre welche zwi-

schen dem Mastdarme und der Harnblase im Becken liegt. Ihr oberes Ende schließt sich dicht um den mittleren Theil des Mutterhalses, so daß der untere Theil desselben frei in die Mutterscheide hinabragt. Am unteren Ende ist die Scheidenmündung (orificium vaginæ) dicht hinter und unter der Schaambeinverbindung, in der weiblichen Schaam. Die Haut der Mutterscheide (tunica vagina) ist fest und dick, aber doch ausdehnbar, sie ist nebst der feineren innern Haut, eine Fortsetzung der Häute der Schaam. An der inneren Fläche der Scheide sind nach unten viele Queerfalten (rugæ vaginæ), welche sich nach oben allmählig verlieren. An der hinteren und vorderen Wand der Scheide sind tiefe Falten in der Mitte vorzüglich stark; (columna rugarum anterior et posterior) wo an den Seiten die Wände in einander übergehn, sind die Falten schwächer. Zwischen den Falten sind Oeffnungen von Schleimbälgen, welche Schleim absondern, um die innere Scheidenfläche schlüpfrig zu machen. Die äussere Scheidenfläche ist vorn durch Zellgewebe an der Harnblase befestigt, hinten an ihrem oberen Theile von der Bauchhaut bedeckt, welche vom Mastdarme an sie übergeht und hier auf jeder Seite die halbmondförmigen Falten bildet.

§. 134.

Die weibliche Schaam (vulva) liegt dicht vor der untern Beckenöffnung; an ihr bemerkt man die

äusseren Schaamlefzen (labia vulvæ externa), welche von vorn nach hinten hinabsteigen, oben vom Venusberge anfangen, unten im Damme sich endigen, aus zwei Platten bestehen, zwischen denen ein weiches Zellgewebe liegt, deren äussere mit Haaren besetzt ist. Zwischen beiden Rändern dieser Lefzen ist eine Spalte (rima vulvæ); sowohl am oberen als unteren Ende dieser Spalte hängen diese Lefzen zusammen (commissura vulvæ anterior et posterior). Am untern Ende geht noch eine besondere Falte: das Bändchen (frenulum) von einer Lefze zur andern, zwischen diesem Bändchen und der hintern Vereinigung ist eine Grube (fossa navicularis). Zwischen den äusseren Lefzen liegen die inneren Schaamlefzen (nymphæ); diese sind kürzer und dünner als jene, haben daher auch schärfere Ränder. Sie bestehen auch aus zwey Platten, deren äussere durch das Umschlagen der innern Platte der äusseren Schaamlefze entsteht und wie diese aus der Fortsetzung der Leder- und Oberhaut gebildet wird, deren innere in die Mutterscheide übergeht. Wo dieß geschieht ist an dem Anfange der Scheide die Haut derselben noch ohne Runzeln, man nennt diesen Theil den Scheidenvorhof (vestibulum vaginæ). Ueber den inneren Lefzen liegt, die weibliche Ruthe (clitoris) welche wie die männliche aus zwei von den Sitzbeinen kommenden Zellkörpern gebildet wird, die

aber ungleich kleiner sind und sich, unter der vordern Schaamvereinigung, in ein kleines gemeinschaftliches Zäpfchen: die weibliche Eichel (glans clitoridis) endigen, welche mit einer Fortsetzung der inneren Platte der äusseren Schaamlefzen oder der weiblichen Vorhaut (præputium clitoridis) bedeckt ist; auch die inneren Lefzen gehen nach oben in diese Vorhaut, zuweilen in die Haut selbst über, welche die weibliche Ruthe unmittelbar bedeckt.

§. 135.

Das Jungfernhäutchen (hymen) liegt vor der Mutterscheidenmündung und ist eine Verdoppelung der Haut derselben; es ist entweder ringförmig, so daß es die ganze Mündung verschließt, bis auf ein größeres oder kleineres Loch, welches in der Mitte und gewöhnlich mehr nach oben offen bleibt, oder halbmondförmig, so daß es nur den unteren Theil der Mündung verschließt und einen mehr oder weniger konkaven freien Rand nach oben wendet. Nach dem Beischlafe findet man dies Häutchen zerrissen und in der Folge die Läppchen ziemlich zusammengezogen (carunculæ myrtiformes). An der oberen Wand der Mutterscheide öffnet sich, ganz vorn im Vorhofe, die weibliche Harnröhre, unter und hinter der weiblichen Ruthe. An jeder Seite dieser Oeff-

P

nung ist eine kleine Grube (sinus vulvæ urethralis), in welcher viele Schleimbälge sich öffnen. Ueberhaupt liegen im Vorhofe noch mehrere Schleimbälge, welche sich zum Theile in Grübchen (lacunæ vestibuli vaginæ) öffnen, einige an der oberen, andre an der unteren Wand. Auch Schmierbälge öffnen sich in der weiblichen Schaam an den inneren Lefzen derselben.

Vierter Abschnitt.

Von dem Herzen und von den Gefäßen.

Vierter Abschnitt.

Von dem Herzen und von den Gefäßen.

§. 136.

Das Herz (cor) ist ein in vier Hölen abgetheilter, meist fleischiger Körper, welcher seine Lage unten in der Brusthöle hat und den Blutumlauf vorzüglich befördert. Es ist von dem Hezbeutel (pericardium) umgeben, welcher aus einer festen weissen Haut besteht, und an den großen vom Herzen kommenden und zu demselben gehenden Gefäßen, befestigt ist. Die Grundfläche (basis) des Herzbeutels ist durch Zellgewebe mit dem Zwerchmuskel verbunden; an beiden Seiten bedecken ihn die Brusthautsäcke. Die innere Fläche des Herzbeutels ist sehr glatt und von einer Feuchtigkeit; dem Herzbeutelwasser (aqua pericardii) schlüpfrig.

§. 137.

Das Herz besteht aus zwei Herzkammern (ventriculi cordis) oder Arterienkammern und aus zwei Nebenkammern (atria cordis) oder Venensäcken. Alle viere sind durch Scheidewände getrennt, deren Spuren sich an der Oberfläche des Herzens als Furchen zeigen. Die beiden ersteren machen das eigentliche Herz

aus; dieses hat die Gestalt eines halben Kegels und folglich eine platte Fläche (facies plana), welche auf dem Zwerchmuskel ruhet, eine konvexe, die nach oben gewandt ist, eine Grundfläche (basis), an welcher die Nebenkammern befestigt sind, welche hinter dem vierten und fünften rechten Rippenknorpel liegt und eine Spitze (apex cordis), welche durch eine schwache Furche getheilt ist und schräg nach links gerichtet, am fünften oder sechsten linken Rippenknorpel liegt. Die Oberfläche des ganzen Herzens ist mit der äusseren Haut (membrana externa cordis) einer Fortsetzung des an den großen Gefäßen in seine eigene Höle zurückgeschlagenen Herzbeutels überzogen. Die Hölen des Herzens sind mit der inwendigen Haut (membrana interna) ausgekleidet, welche mit der inneren Haut der großen Gefäße zusammenhängt.

§. 138.

Die Herzkammern sind durch eine fleischige Scheidewand (septum ventriculorum) geschieden. Auch die Seitenwände dieser Kammern sind fleischig, so daß die Faserbündel (trabeculæ carneæ) sich in mehreren Richtungen kreuzen. An der Spitze des Herzens gehen sie queer von den Seitenwänden zur Scheidewand über. Mehrere Faserbündel ragen als Fleischzapfen (musculi papillares) frei von den Seitenwänden in

die Hölen hinein. Jede Herzkammer wird durch einen weissen schwielichen Ring (limbus callosus) von ihrer Nebenkammer getrennt, in welchem die Haut beider zusammentritt. Der Ring umgiebt die venöse Oeffnung (ostium venosum), welche von der Nebenkammer in die Herzkammer führt. Von dem Ringe hängen Verdoppelungen der inwendigen Haut in die Herzkammern hinein, deren spitzere Enden durch häutige Fäden (funiculi valvularum atrii) an den Fleischzapfen befestigt sind; man nennt sie venöse Klappen (valvulæ atrii). Jede Herzkammer hat noch eine Schlagaderöffnung (ostium arteriosum), welche in die aus ihr entspringende Schlagader führt und von einem häutigen Ringe begränzt wird, an welchem drei Hautfalten liegen, welche die halbmondförmigen Klappen (valvulæ semilunares) bilden. Diese sind nemlich eine Verdoppelung der Haut, welche von der innern Fläche der Herzkammern in die Haut der Schlagadern übergeht. Jede dieser Klappen ist an ihrem konvexen Anfangsrande mit der innern Wand der Schlagader verbunden und dem Herzen zugewandt, mit ihrem konkaven Endrande der Schlagader zugewandt und von deren innerer Wand frei abstehend. In der Mitte dieses Randes ist ein Knötchen (nodulus Morgagnii).

§. 139.

Die rechte Herzkammer oder Lungenkammer (ventriculus dexter s. pulmonalis) ist kürzer, aber doch geräumiger, als die linke, auch hat sie eine viel dünnere Seitenwand und eine dreizipflige venöse Klappe (valvula tricuspidalis) deren einer Zipfel nach oben liegt und die Schlagaderöffnung bedeckt, deren anderer nach hinten an der Scheidewand der Kammern, deren dritter nach vorn liegt und der schmalste ist. Aus dieser Kammer entsteht nach oben und links die Lungenschlagader, deren halbmondförmige Klappen dünner als die der Aorte sind. Die linke Herzkammer oder Aortenkammer (ventriculus sinister s. aorticus) hat eine viel dickere Seitenwend und nur eine zweizipflige venöse Klappe (valvula mitralis) deren oberer größerer Zipfel die Schlagaderöffnung der linken Herzkammer bedeckt, deren unterer Zipfel kleiner ist. Aus ihr entsteht die Aorte, deren halbmondförmige Klappen stärker und dicker sind.

§. 140.

Die Nebenkammern (atria) bilden kürzere aber weitere Hölen, welche durch eine dünnere Scheidewand (septum atriorum) von einander und durch den schwieligen Ring von den Herzkammen geschieden sind, deren Seitenwände dünn und aussen konvex, von der äusseren und inwendigen Haut des Herzens und zwischen diesen

liegenden dünnen, theils Netzförmigen Fleischfasern gebildet sind. An jeder Nebenkammer ist das Herzohr (auricula cordis), als ein unmittelbarer hohler Fortsatz derselben, nach vorn befestigt. Die rechte vordere Nebenkammer oder der Hohlvenensack (atrium dextrum seu venarum cavarum) liegt am meisten nach vorn, zum Theile nach unten am Zwerchmuskel; sie entsteht aus der Zusammenkunft der oberen und unteren Hohlvene, ihr Herzohr hat eine äussere rechte konvexe und eine innere nach links gewandte Fläche, einen vordern konvexen und einen oberen gezackten Rand; diese beiden kommen in einer Spitze zusammen. Die linke hintere Nebenkammer oder der Lungenvenensack (atrium sinistrum, seu venarum pulmonalium) ist etwas weiter als der rechte, nimmt die Lungenvenen auf, liegt mit der äußeren Wand ganz frei, ohne den Zwerchmuskel zu berühren; ihr Herzohr liegt an der linken vordern Seite, seine Ränder sind beide gezackt, es ist schmal und ein paarmal geschlängelt, seine äussere Fläche liegt nach links, die innere nach rechts, die Spitze nach vorn. Bei ungebornen Kindern findet man in der Scheidewand der Nebenkammern ein länglichrundes Loch (foramen ovale) dessen Rand (limbus foraminis ovalis) verdickt und mit gekrümmten Fleischfasern umgeben ist, welche zwischen beiden Platten der Scheidewand liegen. Auf der linken Fläche der Schei-

dewand liegt an diesem Loche eine dünne Klappe (valvula for. oval.), welche nach oben einen konkaven Rand hat und oben an jenem Ringe einen größeren oder kleineren Raum (hiatus for. oval.) offen läßt. Diese Klappe verwächst nach der Geburt mit der Scheidewand, und schließt dann jenes Loch völlig, so daß man an der rechten Seite der Scheidewand nur noch ein wenig vertiefte Stelle (fossa ovalis) sieht. Zwischen dem unteren Theile des verdickten Randes und der vorderen Seite der Mündung der unteren Hohlvene liegt eine Verdoppelung der inneren Haut des Herzens: die Eustachische Klappe (valvula Eustachii), welche bei Erwachsenen gewöhnlich durchlöchert, oft netzförmig ist.

§. 141.

Gefäße (vasa) sind häutige walzenförmige Röhren, welche Flüssigkeiten unsers Körpers enthalten. Man versteht unter diesem gemeinschaftlichen Namen entweder Blut- oder Lymphgefäße, welche man auch beide mit dem Namen der Adern belegt. Die Vertheilung der Gefäße ist gewöhnlich baumförmig, daher unterscheidet man den dickeren Stamm (truncus) und die dünneren Aeste (rami), welche von jenem unter größeren oder kleineren Winkeln abgehen. An einem durchschnittenen Gefäße sieht man einen von den Wänden desselben eingeschlossenen Raum, welchen man das Auge (lu-

men) des Gefäßes nennt. Die Vereinigung zweier, sich in verschiedner Richtung begegnender Gefäße heißt Zusammenmündung (anastomosis). Zwei nebeneinander laufende, sich durch verschiedne Nebenzweige verbindende Gefäße bilden ein Adergeflecht (plexus vasculosus). Mehrere zusammenverbundene Gefäße können auch ein Gefäßnetz (rete vasculosum) bilden. Die Gefäßlehre (angiologia) begreift die Kenntniß der beiden oben angeführten Gefäßarten.

§. 142.

Die Blutgefäße (vasa sanguifera) führen entweder das Blut, vom Herzen zu den übrigen Theilen des Körpers und heissen dann hinführende oder Schlagadern (arteriæ), oder sie bringen das Blut zum Herzen zurück und heissen rückführende oder Venen (venæ). Die feinen Blutgefäße, welche den Häuten der größeren Gefäße das zu ihrer Ernährung dienende Blut hin und zurückführen, heissen ernährende Gefäße (vasa vasorum).

§. 143.

Die Schlagadern pulsiren, liegen gewöhnlich mit ihren größeren Zweigen tief zwischen den weichen Theilen und im Buge der Gelenke; ihre Vertheilung ist regelmäßiger als die der Venen. Sie bestehen aus mehreren Häuten: 1) die äussere Haut (tunica externa) ist

nicht beständig und kommt von den Theilen in deren Nähe sie liegen, oft von dem Zellgewebe, welches sie an andern Theilen befestigt. 2) Die Zellhaut ist die dickste, dabei sehr elastisch, fest und von gelblichweisser Farbe; an ihrer inneren Fläche liegen kreisförmige Fasern, welche muskelartig zu seyn scheinen und zusammengenommen von Einigen Fleischhaut (tunica carnea) genannt werden. 3) Die innere Haut ist sehr dünn, aber dichter als die vorigen, an ihrer innerer Fläche sehr glatt und mit kurzem Zellgewebe an der Zellhaut und den Fleischfasern befestigt. Die Schlagadern endigen sich: 1) an ihren feinsten Zweigen umgebogen in Venen, 2) in aushauchende Blutgefäße (arteriæ exhalantes sanguiferæ); 3) in Blutwassergefäße (arteriæ seriferæ), 4) in ausdünstende Gefäße (vasa exhalantia serifera) 5) in absondernde Kanäle (ductus secretorii.)

§. 144.

Die Venen sind weiter als die gleichnamigen Schlagadern, oder es sind an einem Theile für eine Schlagader mehrere Venen da. Sie liegen an den Gliedmaßen mehr oberflächlich, bilden mehr Zusammenmündungen, pulsiren nicht. Die äussere Haut ist wie bey den Schlagadern, die Zellhaut viel dünner, minder dicht, daher durchscheinender, sehr ausdehnbar, ohne alle Fleischfasern, auch ohne Nerven.

Die innere Haut hängt mit jener fester als bei den Arterien zusammen, auch macht diese in den meisten Venen durch eine Verdoppelung die Venenklappen (valvulæ), deren freyer Rand immer dem Herzen zugewandt ist. Die kleinsten Aeste der Venen entstehen 1) aus umgebognen Schlagadern, 2) mit offenen Mündungen aus dem Zellgewebe an manchen Theilen, (venæ absorbentes sanguiferæ), 3) aus Blutwassergefäßen (venæ seriferæ). Ob es auch Blutwasser einsaugende Venen gebe, ist nicht mit völliger Gewißheit bestimmt.

Von den einzelnen Schlagadern.

§. 145.

Die Aorte (arteria aorta) kommt oben aus der linken Herzkammer, steigt zuerst etwas rechts hinauf und macht dann, sich nach links krümmend, einen Bogen (arcus aortæ), welcher sich rückwärts am fünften Brustwirbel endigt, von wo der Stamm weiter, dicht vor den Brustwirbeln, im hinteren Raume der Brusthautsäcke hinabsteigt, durch den Aortenschlitz in die Bauchhöle kommt und hier hinter der Bauchhaut bis zum vierten Bauchwirbel, wo sie sich endiget, fortgeht. Aus der Aorte entstehen noch ehe sie aus dem Herzbeutel hervortritt:

Die Kranzschlagadern des Herzens (arteriæ coronariæ cordis). Die rechte entsteht vorn aus

der Aorte geht zwischen dem Anfange der Lungenschlagader und dem rechten Herzohre hervor, dann rechts in der Vertiefung zwischen der Lungenkammer und dem Hohlvenensacke zur platten Fläche des Herzens und hier von der bisherigen Richtung abweichend, in der Vertiefung, welche die Grenze beider Herzkammern andeutet, bis gegen die Spitze des Herzens fort.

Die linke Kranzschlagader kommt von der hintern Seite der Aorte, so daß sie zuerst zwischen dem linken Herzohre und der Lungenschlagader liegt, sie giebt einen vorderen Ast, der auf der konvexen Fläche des Herzens, gegen die Spitze hinläuft und sich hier mit der rechten Kranzschlagader verbindet, einen hinteren Ast, der zwischen der Aortenkammer und den Lungenvenensacke nach links gehend, zur platten Fläche des Herzens kommt, sich aber in der Substanz des Herzens verliehrt, ehe er die Spitze erreicht hat.

§. 146.

Aus dem Bogen der Aorte kommen nach oben gewöhnlich drei Hauptäste: an der linken Seite, am meisten nach links und hinten die linke Schlüsselbeinschlagader (arteria subclavia sinistra) dann die linke Kopfschlagader (art. carotis sinistra); an der rechten Seite der gemeinschaftliche Stamm der rechten Kopf- und Schlüsselbeinschlagader (arteria

anonyma), welcher sich bald in seine zwei Aeste theilt. Zuweilen entstehen auch an der rechten Seite die genannten Schlagadern, jede besonders aus dem Aortenbogen. Auch finden noch mehrere Verschiedenheiten statt.

§. 147.

Jede Kopfschlagader steigt nun aus der Brusthöle, an der Seite des Halses, unter dem Kopfnicker und dem Rückwärtszieher des Zungenbeins hinauf, wird oberhalb dieser Muskeln nur vom breiten Halsmuskel und der Haut bedeckt und theilt sich in der Gegend des Kehlkopfes, in die äussere und innere Kopfschlagader (carotis facialis et cerebralis).

Die äussere giebt kleine und nicht beständige Zweige an den Kehlkopf, den Kopfnicker, an den zweibäuchigen Kiefermuskel, den Griffelzungenbeinmuskel, von welchen beiden letztern sie in ihrem fernern Verlaufe bedeckt wird, und erzeugt folgende Hauptzweige: 1) Die obere Schilddrüsenschlagader (a. thyreoidea superior), diese entsteht gleich nach der Theilung der Kopfschlagader, zuweilen noch vor derselben. Sie giebt, ausser den Zweigen an die Schilddrüse, noch kleinere Zweige an die nahe gelegenen Muskeln, an den Schlundkopf, und den Kehlkopfsast (art. laryngea), welcher entweder zwischen dem Schildknorpel und Zungenbeine, oder durch ein Loch im Schildknorpel zur innern Flä-

che des Kehlkopfs und zu den kleineren Muskeln desselben kommt.

§. 148.

2) Die Schlundkopfschlagader (a. pharyngea) ist nur klein, kommt von der hintern Seite des Stammes, giebt Zweige an die Muskeln, welche vom vordern Theile des Halses an den Kopf gehen, an den Griffelschlundkopfmuskel, an den Schlundkopf selbst und an die feste Hirnhaut.

Die Zungenschlagader (a. lingualis) kommt von der innern Seite des Stammes, läuft geschlängelt, dicht über den Zungenbeinen nach innen, giebt den Zungenbeinzweig (a. hyoidea), welcher an der vorderen Fläche des mittleren Zungenbeins mit dem der andern Seite in einen Bogen zusammenkommt; ferner Zweige an die nahen Muskeln der Zunge und den mittleren Schlundkopfschnürer. Ihre Hauptzweige sind die Zungenrückenschlagader (a. dorsalis linguæ), von welcher auch der Kehldeckel Zweige erhält, die Unterzungenschlagader (a. sublingualis) welche ausser den hier liegenden Muskeln auch die Kiefer und Zungendrüse versorgt, die Seitenzungenschlagader (a. profunda linguæ) geht zwischen dem Kinnzungen- und dem Zungenmuskel bis zur Spitze der Zunge, wo sie mit der von der andern Seite zusammenmündet.

§ 150.

4) Die Gesichtsschlagader (a. maxillaris externa) kommt zuweilen mit der vorigen aus einem gemeinschaftlichen Stamme, und giebt Zweige dem zweibäuchigen Kiefermuskel, dessen hinterer Bauch sie bedeckt, an mehrere naheliegende Muskeln, dann die aufsteigende Gaumenschlagader (a. palatinæ ascendens) die Mandelschlagader (a. tonsillaris), die Flügelschlagadern (a. pterygoidea), einige Kieferdrüsenschlagadern (arteriæ glandulæ submaxillaris) indem sie in einer Furche der Kieferdrüse fortläuft. Sie theilt sich dann in die Unterkinn- und Lippenschlagader.

§. 151.

Die Unterkinnschlagader (a. submentalis) läuft am untern Rande des Unterkiefers nach innen fort, giebt dem Kieferzungenbeinmuskel, an dem sie liegt, und den übrigen unter dem Kinne liegenden Muskeln, ferner, indem sie zwischen den vorderen Bäuchen des zweibäuchigen Kiefermuskels durchgeht, den Muskeln an der vorderen Fläche des Kinnes Zweige; auch macht sie an ihrem Ende Verbindungen mit der Unterzungenschlagader, welche aber zuweilen selbst aus ihr entspringt.

Die Lippenschlagader (a. labialis) kommt geschlängelt am untern Rande des Unterkieferastes ins Gesicht, giebt hier Zweige in die unteren Gesichtsmuskeln

und theilt sich nun, aber auf eine sehr unbeständige Art, in die **Kranzschlagader der Unterlippe** (a. coronaria labii inferioris), die **Kranzschlagader der Oberlippe** (a. coron. labii superioris), welche so wie die der Unterlippe sehr geschlängelt läuft und mit der von der andern Seite zusammenmündet, überdem aber kleine Zweige an den untern Theil der Nase, und vorzüglich der Nasenscheidewand giebt, und die **Seitennasenschlagader** (nasalis lateralis s. angularis), welche bis unter den innern Augenwinkel fortgeht, der Nase Zweige giebt und Verbindungen mit andern hier liegenden Schlagadern macht, aber oft ganz zu fehlen scheint und überhaupt sehr unbestimmt ist.

§. 152.

5) Die **Hinterhauptsschlagader** (a. occipitalis) geht von der hinteren Seite des Stammes, zwischen dem Zitzenfortsatze und Queerfortsatze des Trägers durch, giebt dem zweibäuchigen Nackenmuskel, dem Kopfnicker, dem Nackenzitzenmuskel, der festen Hirnhaut durch das Zitzenloch und mehreren Muskeln, Zweige. Ferner einen **Nackenzweig** (ramus cervicalis), welcher den **flachen Zweig** (ram. superficalis) zum Bauchmuskel des Halses und Kopfes, und den **tiefen Zweig** (ramus profundus) zu den tiefer liegenden Nackenmuskeln giebt. Der Stamm der Hinterhauptsschlagader durch-

bohrt den durchflochtenen Muskel und kommt am Hinterhaupte zum Vorschein, wo er sich, in den obern und untern Hinterhauptszweig getheilt, endiget.

§. 153.

6) Die hintere Ohrschlagader (a. auricularis posterior) geht da von der äussern Kopfschlagader ab, wo sie unter der Ohrdrüse liegt; aus ihr kommt die Griffelzitzenschlagader (a. stylomastoidea), welche durch das gleichnamige Loch in den Fallopischen Gang geht, ferner kleine Zweige in die Ohrdrüse, zum hintern Theile des Ohrs und der Schläfe.

§. 154.

7) Die Schläfenschlagader (a. temporalis), diese geht auch unter der Ohrdrüse vom Stamme ab, oder ist vielmehr dessen Fortsetzung; giebt der Drüse, dem vordern Theile des Ohrs und dem Kiefergelenke kleine Zweige. Einen Gehörzweig (ramulus acusticus) durch die Glasersche Spalte in die Pauke und einen zum Paukenfelle, welcher mit einem Aste der Griffelzitzenschlagader zusammenkommend, den Aderkranz des Paukenfells macht. Ferner giebt sie zum unteren Theile des Ohrs einen kleinen Ast, dann die vordere Ohrschlagader (a. auricularis anterior), die tiefe Schläfenschlagader (a temporalis profunda), welche vom Schläfenmuskel bedeckt, ihm und der Beinhaut

Zweige giebt, die sich bis zum äussern Augenwinkel hinziehen; die *vordere Schläfenschlagader* (a. temporal. anterior) welche sich nach vorn in die Flechsenhaut der Schläfe und die Muskeln des äussern Augenwinkels vertheilt; die *hintere Schläfenschlgaader* (a tempor. posterior), welche gewöhnlich die *obere Ohrschlagader* (a. auricularis superior) giebt, und sich am hintern Theile der Schläfe und am Hinterhaupte vertheilt.

Die *Queergesichtsschlagader* (a. transversa faciei) ist zuweilen ein Zweig der Schläfenschlagader, kommt aber auch oft aus dem Stamme der äussern Kopfschlagader, geht queer über den Käumuskel und giebt den Wangeamuskeln und dem Augenliedschliesser Zweige.

§. 155.

Die *innere Kieferschlagader* (a. maxillaris interna) geht hinter dem Unterkieferaste hinauf und geschlängelt in die Spalte zwischen dem Oberkiefer und den untern Keilbeinsflügeln. Sie giebt einen *Gehörzweig* durch die Glasersche Spalte zum äussern Hammermuskel, Zweige zu den Flügelmuskeln, die *mittlere Hirnhautschlagader* (a. meningea media) durch das Stachelloch, welche sich in einen *vorderh* und hintern Zweig theilt, auch einen Zweig, durch das Loch in der obern Fläche des Felsenbeins, in den Fallopischen Gang giebt. Die *Unterkieferschlagader* (a alveolaris inferior),

welche durch das hintere Kieferloch in den Zahnhölenkanal und so zu den Zähnen kommt, einen Zweig zum Kieferzungenbeinmuskel (ram. mylohyoideus) und einen aus dem vordern Kieferloche zum Kinne giebt. Eine tiefe Schläfenschlagader (ram. temporalis profundus), auch wohl zwei, welche den Flügelmuskeln und oft selbst der Augenhöle Zweige geben. Die Bakkenschlagader (buccalis). Die Oberkieferschlagader (a. alveolaris superior) in den Zahnhölenkanal des Oberkiefers. Die Unteraugenhölenschlagader (a. infraorbitalis) durch den gleichnamigen Kanal ins Gesicht, zu den nahen Muskeln; diese giebt auch kleine Zweige zur Augenhöle, zur festen Hirnhaut und in die Kieferhöle. Die obere Gaumenschlagader durch die Kanäle im Gaumenbeine zum Gaumenvorhange, aus ihr die vordere Gaumenschlagader, welche durch das Gaumenloch der Oberkiefer in die Nase kommt. Die oberste Schlundkopfschlagader (a. pharyngea suprema, vidiana) ist oft nur ein Zweig des vorigen, geht durch den Vidianischen Kanal rückwärts zum Schlunde und Gaumenvorhange. Die hintere Riechbeinschlagader durch das eckige Loch am Gaumenbeine in die Nase.

§. 156.

Die innere Kopfschlagader (a. carotis cerebralis) steigt hinter der äussern, ohne Aeste zu geben,

hinauf, kommt, vielfach gekrümmt, durch den für sie bestimmten Kanal in die Schädelhöle, giebt innerhalb des Kanals einen kleinen Zweig zur Paukenhöle, einen andern, welcher mit dem Flügelzweige der vorigen zusammenmündet, einige Zweige indem sie durch den zelligen Blutleiter geht und dann die Augenschlagader (a. ophtalmica): diese giebt zuweilen die vordere Hirnhautschlagader (a. meningea antica), und geht dann durch das Sehnervenloch in die Augenhöle; hier entstehen aus ihr: 1) die Thränenschlagader (a. lacrymalis), welche auch zuweilen von der mittleren Hirnhautschlagader kommt, sie giebt gewöhnlich Muskelzweige für den äussern und untern geraden Augenmuskel, ferner den Thränenzweig für die Thränendrüse und einen Zweig durch das Wagenbein ins Gesicht. 2) Die Haarschlagadern (a. ciliares), nämlich die hinteren, welche nicht weit vom Sehnerven die weisse Haut durchbohren und entweder lange oder kurze sind, diese vertheilen sich gleich netzförmig in der Aderhaut, jene laufen, an jeder Seite des Augapfels eine, zwischen der weissen und Aderhaut gegen die Regenbogenhaut hin, wo sich jede in zwei Zweige theilt, um den großen Kreis der Regenbogenhaut zu bilden. Die vorderen Haarschlagadern gehen vom Stamme oder von einem Muskelzweige an der äussern Fläche der weissen Haut nach vorn und durchboren dieselbe erst hier, mischen sich zum

großen Kreise der Regenbogenhaut und geben andere Zweige, welche strahlenförmig gegen das Seheloch hinlaufen, um hier den kleinen Kreis der Regenbogenhaut zu bilden, 3) Die Centralschlagader (a. centralis), diese geht in den Sehnerven und durch ihn zur Nervenhaut, an deren innerer Fläche sie sich netzförmig verbreitet; ein Zweig geht mitten durch den Glaskörper zur Kapsel der Kristallinse. 4) Die untere Muskelschlagader (a. muscularis inferior), aus ihr entsteht zuweilen die vorige, sie vertheilt sich zu den Seiten- und untern Augenmuskeln. 5) Die Oberaugenhölenschlagader (a. supraorbitalis), welche oft allein die obern Augenmuskeln versorgt und deswegen auch wohl obere Muskelschlagader heißt, sie geht nachher durch den Oberaugenhölenausschnitt und endet mit einem innern und äussern Zweige. 6) Die vordere Riechbeinschlagader (a. ethmoidea anterior) geht durch das vordere innere Augenhölenloch, versorgt die Stirnhölen und Riechbeinzellen, auch einen Theil der festen Hirnhaut. Eine oder mehrere hintere Riechbeinschlagadern kommen vom Stamme oder von Zweigen der Augenschlagader. Jener Stamm giebt nun, zum inneren Augenwinkel gelangt, noch: 7) die gemeinschaftliche Augenliedsschlagader (a. palpebralis communis), welche sich in die untere und obere Augenliedsschlagader theilt, (zuweilen entstehen beide letztere besonders aus dem Stamme) den

Thränensack, die Karunkel, die Verbindungshaut und die Augenlieder versorgt. 8) Die Nasenschlagader (a. nasalis), welche die äussere Nase versorgt mit der Seitennasenschlagader zusammenmündet, auch durchs Nasenbein einen Zweig zur innern Nase giebt. 9) Die Stirnschlagader (a. frontalis) geht zum Augenliedschliesser, zum Augenbraunrunzler und Stirnmuskel.

§. 157.

Die innere Kopfschlagader giebt, nachdem die Augenschlagader abgegangen ist, kleine Zweige, zum Hirnanhange und dann die Verbindungsschlagader (a. communicans), ferner die Hirnbalkenschlagader (a. corporis callosi), welche sich mit der von der andern Seite durch einen großen Querzweig verbindet, aus diesem Queerzweige einige innere Theile des Gehirns versorgt und dann selbst von der untern Fläche des Gehirns, zwischen den beiden vorderen Lappen, welche sie auch versorgt, sich zurück auf den Hirnbalken schlägt, diesen und seine Hälfte des Gehirns versorgt. Die Schlagader des untern Hirneinschnitts (a. fossæ Sylvii) ist die Fortsetzung des Stammes der innern Kopfschlagader, geht zwischen dem vorderen und hinteren Hirnlappen fort und versorgt beide.

§. 158.

Die Schlüsselbeinschlagader (a. subclavia) geht an jeder Seite innerhalb der Brusthöle nach aussen

und tritt zwischen dem vordern und mittleren Rippenhalter, über der ersten Rippe hervor, dann wird sie Achselschlagader. Aus der Schlüsselbeinschlagader entsteht: I. die Wirbelschlagader (a. vertebralis), diese tritt in das Loch des Queerfortsatzes am sechsten oder fünften Halswirbel, steigt im Wirbelkanal hinauf, indem sie kleine Zweige an das Rückenmark und dessen Scheide und an die naheliegenden Muskeln giebt, krümmt sich mehreremale, um durch die Löcher der Queerfortsäze des Drehers und Trägers und endlich, die feste Hirnhaut durchbohrend, durch das große Hinterhauptsloch in die Schädelhöle zu kommen. Hier giebt jede nun 1) die vordere Rückenmarksschlagader (a. spinalis anterior) welche auf der vordern Fläche des Rückenmarks geschlängelt hinabläuft, sich früher oder später mit der von der andern Seite zu einem bleibenden Stamme vereiniget und bis zum ersten Steißbeine hinabgeht. 2) Die hintere Rückenmarksschlagader (a. spinalis posterior), diese läuft an der hintern Seite des Rückenmarks, vereiniget sich durch Queerzweige oft mit der von der andern Seite, läuft aber nicht zu einem Stamme mit ihr zusammen. 5) Die Hirngrundschlagader (a. basilaris), ein unpaarer Stamm, entsteht aus der Verbindung der beiden Wirbelschlagadern und läuft unter dem Hirnknoten nach vorn. Aus ihr entsteht a) die untere Schlagader des kleinen Hirns

(a. cerebelli inferior), welche oft auch noch aus der Wirbelschlagader, vor der Vereinigung, entsteht und nicht selten die hintere Rückenmarksschlagader giebt. b) Mehrere kleine Seitenzweige für den Hirnknoten. c) Die obere Schlagader des kleinen Hirns (a. cerebelli superior); diese entsteht vorn am Hirnknoten, schlägt sich um die großen Markbündel und versorgt mehrere innere Hirntheile. d) Die tiefe Hirnschlagader ist die letzte Theilung der Hirngrundschlagader, geht vom Stamme unter einem rechten Winkel ab, giebt den Verbindungszweig, welcher mit dem der inneren Kopfschlagader zusammenmündet, so daß daraus der Kranz des Willis (circulus Willisii) entsteht, vertheilt sich nach hinten gehend an einige innere Hirntheile und an die hinteren Lappen.

§. 159.

II. Die untere Schilddrüsenschlagader (a. thyreoidea inferior); aus dieser entsteht 1) die queere Halsschlagader (a. transversa colli), welche den Rippenhaltern, dem Kopfnicker, Kappenmuskel, Heber des Schulterblatts u. s. w. Zweige giebt. 2) die obere Schulterblattsschlagader (a. transversa scapulæ), welche einigen Nackenmuskeln Zweige giebt und durch den oberen Schulterblattsausschnitt gehend, die hinteren Muskeln desselben versorgt. 3) die aufsteigende Nackenschlagader (a. cervicalis adscendens)

giebt den meisten Nackenmuskeln Zweige, verbindet sich mit Zweigen der Wirbel- und Schlundkopfsschlagader und theilt sich zuletzt in den Nacken- und Rückenzweig; jener giebt dem unteren Theile des Nackens, dieser dem oberen Theile des Rückens, dem Unterschulterblattsmuskel u. s. w. Zweige. 4) Große Zweige an die Schilddrüse, als Endigungen dieser Schlagader, von denen noch die untere Kehlkopfsschlagader (laryngea inferior) beständig ist. Auch Luftröhrenzweige.

§. 160.

III. Die innere Brustschlagader (a. mammaria interna); diese geht von der Schlüsselbeinschlagader nach unten, hinter den Rippenknorpeln hinab. Aus ihr entsteht ein beständiger Zwerchmuskelzweig (ramus phrenicus), ferner die Thymusschlagader (a. thymica), welche die obere Luftröhrenastschlagader (a. bronchialis superior) giebt. Die Zwischenripppenzweige (ram. intercostales), von welchen kleinere durchbohrende Zweige zu den Theilen der äusseren Brust gelangen, andere nach innen, zum vorderen Raume der Brusthautsäcke laufen. Ferner noch ein Herzbeutelzweig (ram. phrenico - pericardiacus) welcher auch dem Zwergmuskel Zweige giebt. Endlich als die letzte Theilung: die Zwerchmuskelschlagader (a. musculo - phrenica), welche auch den oberen Theil

der Bauchmuskeln versorgt und die obere Bauchdeckenschlagader (ramus epigastricus), welche am geraden Bauchmuskel hinabgeht und oft einen Zweig durch ein Loch des unteren Brustbeins giebt.

IV. Die oberste Zwischenrippenschlagader (a. intercostalis superior) versorgt den hinteren Rippenhalter mit Zweigen, giebt an der linken Seite Speiseröhrenzweige und erzeugt auch wohl die zweite ja die dritte Zwischenrippenschlagader.

V. Die flache Nackenschlagader (a. cervicalis superficialis); diese kommt von der Schlüsselbeinschlagader, nachdem sie schon zwischen den Rippenhaltern hervorgegangen ist. Aus ihr entsteht ein Rückenzweig des Schulterblatts, ferner ein queerlaufender Zweig, der sich an die großen Rückenmuskeln vertheilt.

VI. Die tiefe Nackenschlagader (a. cervicalis profunda); diese ist in ihrem Ursprunge sehr verschieden, gewöhnlich der dünneste Zweig der Schlüsselbeinschlagader. Sie giebt vorzüglich den tiefen Nacken- und Rückenmuskeln Zweige.

§. 161.

Die Achselschlagader (a. axillaris) ist die unmittelbare Fortsetzung der Schlüsselbeinschlagader und liegt in der Achselgrube. Aus ihr entstehen 1) die äusseren Brustschlagadern: die erste (a. thoracica ex-

terna prima) geht an den großen Brustmuskel, welcher sie bedeckt, an den kleinen Brust- und den großen Sägemuskel. Die zweite (a. thor. extern secunda) geht zu einigen Muskeln, zu den Brüsten, auch wohl zu einigen Achseldrüsen. Die dritte oder Schulterhöhenschlagader (a. acromialis) entsteht zuweilen aus der zweiten, versorgt den Schlüsselbein- großen Brust-Deltamuskel u. s. w. geht an die Schulterhöhe hinauf. Die vierte oder Achseldrüsenschlagader (a. thoracica axillaris) geht zu den Saugaderdrüsen der Achselgrube.

2) Die Unterschulterblattsschlagader (a. subscapularis); diese ist beträchtlich groß, versorgt den Unterschulterblattmuskel, das Schultergelenk und die nahen Oberarmmuskeln. Ihr Hauptzweig geht als umgeschlagene Schulterblattsschlagader (a. circumflexa scapulæ) unten um den Hals des Schulterblattes zur hintern Fläche desselben; sie verbindet sich mit dem Rückenzweige der aufsteigenden Nackenschlagader.

3) Die vordere Kranzschlagader des Arms (a. circumflexa humeri anterior) schlägt sich unter dem Kopfe des Oberarmbeins vorn um diesen Knochen, versorgt den zweiköpfigen und andre Armmuskeln, giebt auch einen Zweig in den Knochen.

4) Die hintere Kranzschlagader des Arms (a. circumfl. hum. posterior) läuft hinten um das Ober-

armbein, versorgt den dreiköpfigen und andere Armmuskeln, mündet mit der vorigen zusammen.

§. 162.

Die Armschlagader (a. brachialis) geht am inneren Rande des zweiköpfigen Armmuskels hinab, ihre vorzüglichsten Zweige sind:

1) Die tiefe Armschlagader (a. profunda brachii); diese versorgt die Muskeln der vordern Seite des Oberarms.

2) Die obere Knochenschlagader des Oberarms (a. nutritia humeri superior), welche oft auch aus dem vorigen Zweige kommt.

3) Die Seitenschlagadern des Oberarms, deren gewöhnlich zwei unter einander an der Speichen- und zwar an der Ellenbogenseite seitwärts vom Stamme abgehen (a. collaterales radiales et ulnares).

Der Stamm der Armschlagader geht dann unter der Flechsenhaut des zweiköpfigen Muskels durch, und theilt sich am Ellenbogengelenke in zwei, seltener in drei Zweige.

§. 163.

1) Die Ellenbogenschlagader (a. ulnaris); diese entsteht zuweilen schon hoch am Oberarme aus der Armschlagader. Sie geht an der Seite des Ellenbogenbeins unter den Beugmuskeln fort, und giebt die zu-

rücklaufende Ellenbogenschlagader (a. recurrens ulnaris), welche am inneren Knopfe des Oberarmbeins zu diesem hinaufsteigt und sich mit den Seitenschlagadern verbindet. Ferner am unteren Ellenbogenende einen Rückenzweig, der auf die Rückenfläche der Handwurzel geht. An der Hohlhandfläche der Handwurzel theilt sich die Ellenbogenschlagader in den stärkeren flachen Zweig (ramus sublimis), der unter der Flechsenhaut der Hand in einem Bogen gegen die Speichenseite fortläuft, in den schwächeren tiefen Zweig (ram. profundus) der unter die Beugeflechsen der Finger geht.

2) Die Zwischenknochenschlagader (a. interossea) geht gewöhnlich von der vorigen, zuweilen aber auch vom Stamme der Armschlagader so ab, daß diese sich in drei Zweige theilt. Aus ihr entsteht die Rückenknochenschlagader (a. interossea dorsalis), welche durch ein Loch in der Zwischenknochenmembran auf den Rücken des Vorderarms kommt, die zurücklaufende Zwischenknochenschlagader (a. inteross. recurrens) giebt, und gegen die Handwurzel auf jener Membran hinabsteigt. Die Fortsetzung des Stammes (a. inteross. volaris) kommt gegen die Hohlhandfläche der Handwurzel, durchbohrt mit kleinen Zweigen jene Membran, und giebt noch einen Rückenzweig, welcher unten zwischen den beiden Vorderarmknochen durchgeht.

3) Die **Speichenschlagader** (a. radialis) kommt zuweilen auch schon hoch am Oberarme aus dem Stamme der Armschlagader, gewöhnlich aber ist sie der zweite Hauptast der Theilung der Armschlagader. Sie giebt die **zurücklaufende Speichenschlagader** (a. radialis recurrens) und dann an der Handwurzel, indem sie sich theilt: den **Hohlhandzweig** (ram. volaris) und den **Rückenzweig** (ram. dorsalis).

§. 164.

Auf der Rückenseite der Handwurzel verbinden sich der Rückenzweig der Ellenbogenschlagader, der Rückenzweig der Zwischenknochen- und der Rückenzweig der Speichenschlagader zu dem **Rückennetze der Handwurzel** (rete carpeum dorsale). An der Hohlhandseite entsteht durch Verbindungen des Hohlhandzweiges der Ellenbogen- Speichen- und Zwischenknochenschlagader, das **Hohlhandnetz der Handwurzel** (rete carpeum volare).

§. 165.

Der **flache Hohlhandbogen** (arcus volaris sublimis) ist aus dem flachen Hohlhandzweige der Ellenbogen- und dem Hohlhandzweige der Speichenschlagader zusammengesetzt; ist überhaupt aber sehr unbeständig. Der **tiefe Hohlhandbogen** (a. volaris profundus) wird aus dem fortgesetzten Rückenzweige der Speichen-

und dem tiefen Zweige der Ellenbogenschlagader zusammengesetzt. Aus diesen Bogen entstehen die Zwischenknochenschlagadern der Mittelhand (a. interosseæ metacarpi) und die Fingerschlagadern der Hohlhand (a. digitales volares), für jeden Finger zwei; eine an der Speichen- und eine an der Ellenbogenseite. Die Fingerschlagadern des Daumens und der Ellenbogenseite des kleinen Fingers kommen besonders aus den Schlagadern des Vorderarms.

§. 166.

Die oberen Schlagadern der Luftröhrenäste (a bronchiales superiores) kommen an jeder Seite aus der innern Brust- oder der Schlüsselbein- oder obersten Zwischenrippenschlagader. Die unteren Schlagadern der Luftröhrenäste (a bronch. inferiores) kommen auf jeder Seite, im hinteren Raume der Brusthautsäcke, aus der Aorte.

§. 167.

Die übrigen Zwischenrippenschlagadern (a. intercostales) entstehen paarweise aus der Aorte, und laufen, so wie die obere, in dem Raume zwischen zwei Rippen nach vorn. Aus einer jeden entsteht ein Rükkenzweig, welcher theils zu den naheliegenden Muskeln, theils durch die Löcher zwischen den Brustwirbeln zum Rückenmarke geht; nachher theilt sich der Stamm in

den oberen und unteren Zweig; jener dickere läuft in der Rinne am unteren Rande seiner Rippe, dieser am oberen Rande der nächstuntern Rippe.

§. 168.

Einige Speiseröhrenschlagadern (a. œsophageæ) kommen auch im hinteren Raume der Brustbautsäcke aus der Aorte, auch Zweige für die hintere Fläche des Herzbeutels. Ferner, indem die Aorte durch den Zwerchmuskel geht, einige Zweige an dessen Schenkel (a. phrenicæ superiores), und wann sie durchgegangen ist, an jeder Seite eine untere Zwerchmuskelschlagader (a. phrenica inferior), welche sich in einen äusseren und inneren Zweig theilt, wovon der letzte sich auf der oberen Fläche des Zwerchmuskels endiget.

§. 169.

Die Eingeweideschlagader (a. cœliaca) kommt am letzten Brustwirbel, nach vorn aus der Aorte und theilt sich bald in drei Zweige:

1) Die Magenkranzschlagader (a. coronaria ventriculi) geht zur linken Magenmündung, giebt ihr einige Zweige, und ferner am kleinen Magenrande nach rechts; sie ist hier gewöhnlich in einem vorderen und hinteren Zweig getheilt und versorgt beide Flächen des Magens.

2) Die Leberschlagader (a. hepatica) giebt kleine Zweige an das kleine Netz, ferner eine rechte Ma-

genkranzschlagader (a. coronaria ventriculi dextra), welche vom Pförtner nach links geht und mit der Kranzschlagader von der andern Seite zusammenmündet; darauf die Magen-Zwölffingerdarmschlagader (a. gastroduodenalis), welche sich theilt, in die Bauchspeicheldrüsen-Zwölffingerdarmschlagader (a. pancreaticoduodenalis), und die rechte Magen-Netzschlagader (a. gastroepiploica dextra); diese geht am großen Magenrande nach links. Die Leberschlagader geht dann als eigentliche Leberschlagader zur untern Leberfläche, wo sie sich in den rechten und linken Leberzweig theilt. Jener ist stärker, versorgt den rechten Leberlappen, und giebt gewöhnlich die Gallenblasenschlagader (a. cystica), welche sich in zwei Zweige (a. gemellæ) spaltet.

3) Die Milzschlagader (a. lienalis) geht geschlängelt, hinter dem Magen nach links zur Milz versorgt auf diesem Wege die unter ihr liegende Bauchspeicheldrüse, auch wohl den Magen selbst an seiner hinteren Fläche. Vom Magengrunde laufen die kurzen Schlagadern (a. breves) als Zweige dieser Schlagader zur Milz. Ferner entsteht aus ihr die linke Magen-Netzschlagader (a. gastroepiploica sinistra) welche mit der rechten am großen Magenrande zusammenmündet und so wie diese den Magen und das große Netz versorgt. Endlich theilt sich die Milzschlagader noch am

Ausschnitte der Milz in mehrere Zweige, welche sich in die Milz senken.

§. 170.

Die obere Gekrösschlagader (a. mesenterica superior) kommt unter der Eingeweideschlagader von der vordern Seite der Aorte. Sie giebt gewöhnlich einen Zweig zum rechten Leberlappen, ferner kleinere Zweige an den Zwölffingerdarm und die Bauchspeicheldrüse, dann, indem sie in der Bauchhöle hinabgeht, eine Menge Zweige für die dünnen Därme, welche zwischen den Platten des Gekröses zu den Därmen kommen, nachdem sie sich vielfach theilend und zusammenmündend in mehreren Bogen vereiniget haben, aus deren letzten und kleinsten Zweige für beide Flächen der Därme entstehen, welche auf den Därmen selbst wieder häufig zusammenmünden. Diesen Zweigen für die dünnen Därme gegenüber, entstehen aus der oberen Gekrösschlagader die Zweige für die dicken Därme, nämlich: a) die mittlere Grimmdarmsschlagader (a. colica media), welche zwischen den Platten des queeren Grimmdarmgekröses läuft und sich in einen linken und rechten Zweig theilt. b) Die rechte Grimmdarmsschlagader (a. col. dextra), welche einen aufsteigenden Zweig (ramus adscendens), der mit dem rechten Zweige der mittleren Grimmdarmsschlagader in einem Bogen zusammenkommt und einen absteigenden Zweig giebt. c) Die Krumm-

Grimmdarmsschlagader (a. ileocolica) geht unten zum rechten Grimmdarme, giebt einen aufsteigenden Zweig, der sich mit dem absteigenden der rechten Grimmdarmsschlagader in einen Bogen verbindet, ferner einen absteigenden Zweig, welcher mit der letzten Schlagader der dünnen Därme einen Bogen macht. Von der konvexen Seite dieser Bögen gehen die Zweige zu den dicken Därmen, zum Blinddarme und dem Anhange desselben (a. cœcales et appendicales) aus den Bogen der Krummgrimmdarmsschlagader.

§. 171.

Die Nebennierenschlagadern (a. suprarenales) kommen an jeder Seite zum Theil aus der Aorte. Die Nierenschlagadern (a. renales) gehen, etwas tiefer als die obere Gekrösschlagader, auf jeder Seite von der Aorte ab; sie sind nach Verhältniß des Theils, zu dem sie gehen, sehr groß, gehen ausser einigen kleinen Zweigen an das Nierenfett (art. adiposæ) und an die Nebenniere, ganz zu den Nieren, in deren Ausschnitt sie hineintreten, wenn sie sich zuvor in mehrere Zweige gespalten haben, welche immer mehr verzweiget zwischen den Nierenwärzchen und den Bündeln der Harngefäße durch, gegen die Rindensubstanz hingeben und sich zu vielen kleinen Bogen (fornix vasculosus) vereinigen, aus welchen wieder kleinere Schlagadern, sowohl ge-

gen den äussern Rand der Nieren, als gegen den Ausschnitt zurückgehen.

§. 172.

Die Samenschlagadern (a. spermaticæ) kommen vorn von der Aorte, höher oder tiefer; eine zuweilen aus der Nierenschlagader ihrer Seite. Sie geben kleine Zweige an das Nierenfett und den Harnleiter, kommen dann zum Samenstrange und gehen bei Männern durch den Bauchring, geben kleine Zweige an die Scheidenhäute der Hoden und vertheilen sich sehr geschlängelt in der innern Substanz derselben. Bei Weibern gehen sie an die Eierstöcke, die Muttertrompeten und die breiten Mutterbänder.

§. 173.

Die Lendenschlagadern (a. lumbares) kommen zur Seite aus der Aorte, geben einen Rückenzweig, welcher die unteren Rückgrathsmuskeln versorgt und den Rückenmarkszweig erzeugt, welcher zum unteren Theile des Rückenmarks geht; der fortgesetzte Stamm jeder Lendenschlagader, deren gewöhnlich fünfe an jeder Seite sind, vertheilt sich in die Schenkel des Zwerchmuskels und die Bauchmuskeln.

§. 174.

Die untere Gekrösschlagader (a. mesenterica inferior) kommt vorn von der Aorte, unweit ihrer

Theilung, und giebt die **linke Grimmdarmsschlagader** (a. colica sinistra), welche sich aufwärts krümmt und mit dem linken Zweige der mittleren Grimmdarmsschlagader einen großen Bogen macht. Ferner die **innere Mastdarmsschlagader** (a. hæmorrhoidalis interna), welche noch einige Zweige für das Ende des Grimmdarms erzeugt und dann zum Mastdarme hinabsteigt.

§. 175.

Die **mittlere Kreuzbeinschlagader** (a. sacra media) kommt noch tiefer als die vorige und hinten von der Aorte, geht an der vorderen Kreuzbeinfläche hinab, giebt Seitenzweige und spaltet sich endlich in zwei Zweige, deren einer zum Mastdarme geht.

§. 176.

Die Aorte theilt sich nun am vierten oder fünften Bauchwirbel in zwei große Zweige, die **Hüftschlagadern** (a. iliacæ), welche nach aussen gehend hinabsteigen; jede derselben theilt sich wieder in die **Beckenschlagader**, welche nach innen geht und die **Schenkelschlagader**, welche der fortgesetzte Stamm zu seyn scheint.

§. 177.

Die **Beckenschlagader** (a. hypogastrica) jeder Seite giebt folgende Hauptzweige: 1) die **Hüftlenden-**

schlagader (a. ileolumbalis), diese giebt einen aufsteigenden Zweig, welcher mit den unteren Lendenschlagadern zusammenmündet, ferner einen flachen Zweig der dem Darmbeinmuskel und einigen Bauchmuskeln Zweige giebt, einen tiefen Zweig, welcher vom Darmbeinmuskel bedeckt, dicht auf dem Knochen läuft und diesem eine Knochenschlagader (a. nutritia) giebt.

2) Die Seitenkreuzbeinschlagader (a. sacra lateralis) steigt an der vorderen Kreuzbeinfläche hinab, giebt vordere Zweige, welche mit den Seitenzweigen der mittleren Kreuzbeinschlagader zusammenmünden, hintere Zweige, welche durch die vorderen Kreuzbeinlöcher gehen, sich dann theilen und Zweige an die unteren Nerven des Rückenmarkes, andere durch die hinteren Kreuzbeinlöcher ans Kreuzbein geben.

3) Die Hüftbeinlochschlagader (a. obturatoria) giebt zuweilen der Harnblase und einigen Muskeln des Beckens Zweige, einen Zweig der am oberen Theile des Schaambeins mit dem von der andern Seite zusammenmündet, geht durch die Oeffnung in dem häutigen Bande des Hüftbeinloches, giebt diesem Bande, den Hüftbeinlochmuskeln, und, in einen äusseren und inneren Zweig getheilt, welche am Ende wieder zusammenmünden, mehreren Schenkelmuskeln, auch dem Hodensacke Zweige.

4) Die Gesäßschlagader a. glutæa) geht durch den großen Ausschnitt des Darmbeins, über dem birnförmigen Muskel, hinten zum Becken hinaus; sie giebt dem Darmbeine eine Knochenschlagader, und theilt sich dann in. 1) den flachen Zweig, der wieder einen aufsteigenden Zweig zu dem großen und mittleren Gesäßmuskel und an die hintere Kreuzbeinfläche, einen absteigenden vorzüglich an den großen Gesäß- und Birnmuskel gehenden Zweig giebt, und 2) den tiefen Zweig, welcher einen bogenförmigen Zweig längst der gebogenen Leiste des Darmbeins, und einen Queerzweig gegen den großen Rollhügel hin giebt, von diesem kommt auch die tiefste Darmbeinschlagader.

5) Die Sitzbeinschlagader (a. ischiadica) geht unter dem birnförmigen Muskel hinten zum Becken hinaus, nachdem sie dem Mastdarme und der Harnblase kleine Zweige gegeben hat; sie giebt ferner den Gesäß- und Zwillingsmuskeln, dem viereckigen Schenkelmuskel und den vom Sitzbeinknorren kommenden Muskeln Zweige, dann zuletzt die Steißbeinschlagader (a. coccygea).

6) Die innere Schaamschlagader (a. pudenda interna) kommt in den meisten Fällen mit der vorigen aus einem gemeinschaftlichen Stamme giebt dem Mastdarme, der Harnblase und einigen nahen Muskeln, unbeständige Zweige, geht zwischen dem Birnmuskel und

dem Aufheber des Afters, ferner zwischen dem Knorren- und Stachel-Kreuzbande zum Becken hinaus. Noch im Becken giebt sie gewöhnlich die mittlere Mastdarmsschlagader (a. hæmorrhoidalis media); diese versorgt vorzüglich den Mastdarm, giebt aber auch kleinere Zweige an die Harnblase, die Samenbläschen, die Vorsteherdrüse, in weiblichen Körpern an die Mutterscheide. Die äussere Mastdarmsschlagader (a. hæmorrhoidalis externa) ist auch ein Zweig der Schaamschlagader, entsteht aber ausserhalb des Beckens und versorgt den untern Theil des Mastdarms. Ein beträchtlicher Zweig geht vom Stamme an den Schließmuskel des Afters und zum Harnröhrenwulste, dann theilt sich der Stamm in 1) die Dammschlagader (a perinæi), welche bei Männern den queeren Dammmuskeln, den Muskeln der Ruthe, und endlich als hintere Hodensacksschlagader diesem Zweige giebt, bei Weibern die Dammmuskeln und Schaamlefzen versorgt, nnd 2) die Ruthenschlagader (a. penis), welche auch noch die Ruthenmuskeln versorgt, unter der Schaambeinverbindung durchgeht und nun den Rückenzweig (a. penis dorsalis) und die tiefe Ruthenschlagader (a. penis profunda) giebt; jener läuft an der oberen Fläche der Ruthe bis zur Eichel, in welcher er endet, diese geht mitten durch den Zellkörper. Bei Weibern ist diese Schlagader viel kleiner; ausser den Zweigen an die Mut-

terscheide vertheilt sie sich eben so in der weiblichen Ruthe, als jene in der männlichen.

7) Die Nabelschlagader (a. umbilicalis) ist beim Fötus der fortgesetzte Stamm der Beckenschlagader, geht neben der Harnblase an jeder Seite nach vorn und zur Nabelöffnung hinaus. Nach der Geburt verwächst sie zu einem festen Strange und ist nur noch an ihrem Anfange offen, wo aus ihr nun die Blasenschlagadern (a. vesicales) für die Harnblase entspringen. Ferner entsteht aus ihr in weiblichen Körpern die Gebärmutterschlagader (a. uterina), welche aber auch oft aus der mittleren Mastdarmschlagader kommt und sehr geschlängelt zur Seite der Gebärmutter hinaufläuft. Endlich die Scheidenschlagader (a. vaginalis), welche aber auch in ihrem Ursprunge unbeständig ist.

§. 178.

Die Schenkelschlagader (a. cruralis) giebt noch innerhalb des Beckens 1) die untere Bauchdeckenschlagader (a. epigastrica), welche am Bauchringe einen Zweig giebt, den man unschicklich äussere Samenschlagader (a. spermatica externa) nennt; er geht bei Männern an den Samenstrang hinab, bei Weibern aber an dem runden Mutterbande hinauf. Der Stamm geht ferner an der hintern Fläche des geraden Bauchmuskels hinauf, giebt Zweige zu beiden Seiten

an die Bauchmuskeln und mündet oben mit der oberen Bauchdeckenschlagader zusammen. 2) Die Kranzschlagader des Darmbeins (a. circumflexa ilium) geht am Rande des Darmbeins nach hinten, giebt den Bauchmuskeln und dem inneren Darmbeinmuskel Zweige, und mündet mit der Hüft-Lendenschlagader zusammen. 3) Unbeständige Zweige für die Leistendrüsen, eine Unterleibsschlagader (abdominalis), welche zu den Bauchmuskeln geht, und eine äussere Kranzschlagader des Darmbeins, welche bis zu den Gesäßmuskeln kommt, entspringen aus der Schenkelschlagader, nachdem sie unter dem Leistenbande durchgegangen ist. Ferner die obere äussere Schaamschlagader (a. pudenda externa superior) welche Zweige zum Schaamhügel, bei Männern die vordere Hodensackschlagader (a. scrotalis anterior) und bei Weibern eine Schaamlefzenschlagader giebt. Die untere äussere Schaamschlagader (a. pudenda externa inferior), welche tiefer am Hodensacke oder an den Schaamlefzen sich verbreitet.

§. 179.

Die Schenkelschlagader geht nun an der inneren Seite des Oberschenkels hinab, giebt die tiefe Schenkelschlagader (a. femoris profunda), aus welcher wieder die äussere und innere Kranzschlagader des Schenkels (a. circumflexa femoris externa et in-

terna) kommen, welche aber auch nicht selten besonders aus der Schenkelschlagader entstehen. Die äussere geht unter dem Schneider- und geraden Schenkelmuskel nach aussen, giebt Zweige an das Schenkelgelenk und die nahen Muszeln. Die innere geht unter dem Schaambeinmuskel nach innen und hinten, giebt Zweige zum Gelenke, zu den Muskeln, und verbindet sich mit der äusseren. Die tiefe Schenkelschlagader selbst giebt ausser mehreren Muskelzweigen für die vordere Schenkelseite, und zwei Knochenschlagadern, indem sie vor dem großen Kopfe des dreiköpfigen Schenkelmuskels hinabsteigt, einige große durchbohrende Zweige (rami perforantes), welche durch diesen Muskel zur hinteren Schenkelseite gelangen.

§. 180.

Auch aus dem Stamme der Schenkelschlagader kommen Zweige für die Schenkelmuskeln der vorderen Seite, dann geht sie dicht an der rauhen Leiste des Oberschenkels durch den großen Kopf des dreiköpfigen Schenkelmuskels und nun als Kniekehlenschlagader (a. poplitæa) zum Unterschenkel, an der hinteren Seite hinab. In der Gegend des Kniegelenkes giebt sie auf jeder Seite eine obere und untere Gelenkschlagader (a. articularis superior et inferior); diese bilden auf dem Knie ein feines Schlagader-Netz; ferner eine mittlere unpaare Gelenkschlagader. Der Stamm theilt sich

dann in die vordere und hintere Schienbeinschlagader (a. tibialis antica et postica). Die vordere Schienbeinschlagader giebt zuerst einige Zweige an die hinteren Muskeln des Unterschenkels, dann einen aufsteigenden Zweig zur Gelenkkapsel, welcher sich mit den Gelenkschlagadern der innern Seite verbindet; nun geht sie oben durch die Zwischenknochenmembran des Unterschenkels, giebt an der vorderen Seite wieder einen aufsteigenden Zweig, geht an jener Membran zum Fuße hinab, unter dem Queerbande durch, giebt auf diesem Wege Seitenzweige zu den Muskeln, ferner eine innere und äussere Knöchelschlagader (a. malleolaris interna et externa), dann, auf dem Fußrücken die Fußwurzelschlagader (a. tarsea), und dann als die letzten Zweige die äussere Mittelfußschlagader (a. meatarsea externa), aus welche die drei äusseren Zwischenknochenschlagadern des Fußrückens entspringen. Die innere Mittelfußschlagader, welche als die vierte Zwischenknochenschlagader am meisten nach innen liegt.

§. 181.

Die hintere Schienbeinschlagader giebt gewöhnlich die Wadenbeinschlagader (a peronæa), welche zuweilen auch besonders aus der Kniekehlenschlagader entspringt, hinter dem Wadenbeine hinabgeht, diesem einen ernährenden Zweig giebt, verschiedene Muskeln

versorgt, unten einen Zweig durch die Zwischenknochen-membran zum äussern Knöchel giebt, welcher mit der Schlagader desselben zusammenmündet, und sich endlich in den Querzweig und den absteigenden Zweig theilt; der letztere geht auch zum äusseren Knöchel. Die hintere Schienbeinschlagader selbst geht zwischen dem hinteren Schienbeinmuskel und dem langen Zehenbeuger hinab, giebt einen Knochenzweig für das Schienbein, einen Querzweig, welcher mit dem Querzweige der Wadenbeinschlagader zusammenmündet, kommt am innern Knöchel in die Fußsohle und giebt hier, als ihre letzten Zweige, die innere und äussere Solenschlagader (a. plantaris interna et externa), welche beide zusammenmündend den Solenbogen (arcus plantaris) bilden; dieser giebt die vier Zwischenknochenschlagadern der Fußsole (a. interosseæ plantares). Jede dieser Schlagadern giebt am hinteren Ende der Zehen zwei Zehenzweige. Die Schienbeinschlagader der großen Zehe kommt besonders aus der innern Solenschlagader. Die Wadenbeinschlagader der kleinen Zehe kommt besonders aus der äussern Solenschlagader. Am Fußrücken sind die Zehenschlagadern viel kleiner, hier entsteht die an der Schienbeinseite der großen Zehe aus der vorderen Schienbeinschlagader, die an der Wadenbeinseite der kleinen Zehe, aus dem Fußwurzelzweige derselben Schlagader.

§ 182.

Die bisher beschriebenen Schlagadern machen zusammen das sogenannte große Schlagader- oder Aorten-System. Es ist nun noch das kleine oder Lungensystem übrig, durch welches das Blut aus der rechten Herzkammer zur Lunge geführt wird. Dieß geschieht durch die Lungenschlagader (a. pulmonalis), welche aus der rechten Herzkammer kommt, sich rückwärts schlägt und in den rechten und linken Zweig theilt. Jener ist länger und geht unter dem Aortenbogen zur rechten Lunge, nachdem er sich vorher in drei Zweige getheilt hat. Dieser ist kürzer und theilt sich für die linke Lunge gewöhnlich nur in zwei Zweige.

§. 183.

Beim Fötus geht von dem Stamme der Lungenschlagader zur Aorte der Schlagadergang (ductus arteriosus), welcher bei Erwachsenen ganz geschlossen und zu einem runden Strange (ligamentum arteriosum) verwachsen ist.

Von den einzelnen Venen.

§. 184.

Die Kranzvene des Herzens (vena coronaria cordis) fängt an der konvexen Fläche der Spitze des Herzens an, geht stärker werdend hinauf und umgebogen, in der Furche zwischen der linken Herz- und Ne-

benkammer, zur platten Fläche des Herzens, wo sie sich in die rechte Nebenkammer mit einer weiten Mündung ergießt, welche von einer Klappe (valvula Thebesii) oder Hautfalte bedeckt ist. Die Mittelvene des Herzens (vena media cordis) kommt an der platten Herzfläche von der Spitze, wo sie mit der Kranzvene zusammenmündet, geht stärker werdend in der Gegend der Scheidewand beider Herzkammern fort und ergießt sich in die Kranzvene.

§ 185.

Die obere Hohlvene (vena cava superior) nimmt das Blut vom Kopfe, von der Brust und den oberen Gliedmaßen auf, und ergießt sich in die vordere Nebenkammer, oder den Hohlvenensack des Herzens, von oben her. Von hinten geht die unpaare Vene (vena azygos) in sie über, welche in der Bauchhöle, von der rechten Nierenvene oder einer Lendenvene entsteht, rechts an den Brustwirbeln, nachdem sie durch den Aortenschlitz, oder zwischen dem äusseren und mittleren Schenkel des Zwerchmuskels in die Brusthöle gekommen ist, hinaufsteigt, die Zwischenrippenvenen der rechten Seite, die Venen der Luftröhrenzweige, der Speiseröhre u. s. w. aufnimmt, sich dann am vierten Brustwirbel, über den rechten Luftröhrenast und die rechte Lungenschlagader in einem Bogen herüber krümmt und in die obere Hohlader einsenkt. Die unpaare Vene

der linken Seite (vena hemiazygea) entsteht, wie die vorige, an der linken Seite, ist aber viel schwächer und kürzer als jene, und ergießt sich in der Gegend des neunten Brustwirbels schon in die vorige.

§. 186.

Die Halsvenen (ven. jugulares) ergiessen sich zunächst von oben in die Hohlvene. Die linke ist länger und geht vor den Schlagadern, welche aus dem Aortenbogen hinaufsteigen, nach rechts; die rechte ist kürzer. Beide werden wieder aus zwei Zweigen zusammengesetzt, nämlich: jede aus der Schlüsselbein- und inneren Halsvene ihrer Seite. Die innere Halsvene (v. jugularis interna) fängt am Drosseladerloche des Kopfes an, hat hier zuerst eine erweiterte Stelle (bulbus), in welche sich das Blut der Blutleiter der festen Hirnhaut größtentheils ergießt, steigt am Halse, hinter der Kopfschlagader, unter dem Kopfnicker und dem Rückwärtszieher des Zungenbeins hinab. Sie nimmt auf die Schlundkopfvene (v. pharyngea), die Zungenvene (v. lingualis), die unteren Schilddrüsenvenen, deren unterste an jeder Seite in die gemeinschaftliche Halsvene geht, und die Gesichtsvene (v. facialis), welche wieder aus der vorderen und hinteren Gesichtsvene zusammengesetzt ist und oft die obere Schilddrüsenvene aufnimmt.

§. 187.

Die vordere Gesichtsvene (v. facialis anterior) erhält einen flachen und einen tiefen Zweig; der flache Zweig (ramus superfici lis) entsteht aus dem Zusammenfliessen der Stirnvene (v. frontalis), der Oberaugenhölenvene (v. supraorbitalis), der oberen und unteren Nasenrückenvene (v. dorsales nasi), der unteren und oberen Nasenflügelvenen (v. alares nasi), der inneren und äusseren Unteraugenliedsvenen (v. palpebrales), kleiner Zweige der Hirnaugenvene, der oberen und unteren Oberlippenvenen (v. labii superioris). Der tiefe Zweig geht durch die untere Augenhölenspalte, in der Keilbeinkieferspalte (fissura sphenomaxillaris) hinab, und nimmt auf; die Gesichtsaugenvene (v. ophtalmica facialis), in welche sich Zweige von den Augenmuskeln, ferner Verbindungszweige von der Hirnaugenvene, die wirbelförmigen Venen der Aderhaut und die vordere Haarvene (v. ciliaris anterior) ergiessen. Die hintere Nasenhölenvene (v. nasalis posterior interna), die obere Kiefervene (v. alveolaris superior), ferner Venen des Backenmuskels, die Venen der Unterlippe (v. labii inferioris superior et inferior) die Kiefermuskelvenen (v. massetericæ), die Unterkinnvene (v. submentalis) und die Kieferdrüsenvene. Beide Hauptzweige der vor-

deren Gesichtsvene kommen am Winkel des Unterkiefers zusammen.

§. 188.

Die hintere Gesichtsvene (v. facialis posterior) entsteht auch aus zwei Zweigen. In den flachen Zweig ergiessen sich die flachen Schläfenvenen (v. temporales superficiales), welche auch die äusseren Augenliedsvenen aufnehmen, die vordere, hintere und obere Ohrvene (v. auriculares); die Queergesichtsvene (transversa faciei), die tiefe Schläfenvene (v. temporalis profunda) und die Ohrdrüsen- und Gelenkvenen (v. parotidis et articulares).

§. 189.

Die Venen des Gehirns ergiessen sich in die bei der festen Hirnhaut beschriebenen und aus ihr gebildeten Blutleiter, sie haben keine Klappen. Die Augenvenen (v. ophtalmicæ) sind: 1) die Hirnaugenvene (cerebralis), welche vom inneren Augenwinkel über den Sehnerven hingeht, die Thränensacks- und Thränendrüsenvene, die inneren Augenhölenvenen, einige Muskelvenen, Haarvenen und die Centralvene aufnimmt und sich durch die obere Augenhölenspalte, meist in den zelligen Blutleiter ergießt. 2) Die Gesichtsaugenvene (v. ophtalm. facialis) kommt, tiefer als jene liegend, aus dem zelligen Blutleiter geht hin-

ten durch die Augenhöle und deren untere Spalte, nimmt die Unteraugenhölenvene auf und geht durch die Keilbeinkieferspalte in die tiefe Gesichtsschlagader.

§. 190.

Die äusseren Halsvenen (v. jugulares externæ) liegen ausserhalb des Kopfnickers, nur von der Haut und dem breiten Halsmuskel bedeckt. Oft sind an jeder Seite zwei, eine vordere und hintere; zuweilen vereinigen diese sich bald zu einem Stamme, welcher sich in die innere Halsvene, oder in die Schlüsselbeinvene ergießt. In die äusseren Halsvenen ergiessen sich vorzüglich die Hals- und Nackenvenen; in die hintere die Hinterhauptsvenen, die queere Halsvene, die tiefen Zweige der Nackenmuskeln; alle diese sind mit den Schlagadern ziemlich gleichlaufend. In die vordere die Hautvenen des Halses (v. subcutaneæ colli), nämlich: die obere und untere.

§. 191.

Die Schlüsselbeinvene (v. subsclavia) kommt an jeder Seite des Halses vor der gleichnamigen Schlagader zum Herzen, die linke ist länger und geht auch vor dem Aortenbogen vorbei, die rechte kürzere vereiniget sich in den meisten Fällen mit jener zur oberen Hohlvene. In jede Schlüsselbeinvene ergießt sich die Wirbelvene (v. vertebralis), welche aus dem Kreisblutleiter ent-

steht, durch das große Hinterhauptsloch in den Kanal der Querfortsätze der Halswirbel hinabgeht, die vorderen und hinteren Halsgeflechte (plexus venosi colli anteriores et posteriores) und die Venen des oberen Rückenmarktheiles aufnimmt; ferner die oberste Zwischenrippenvene, die queere Nacken- und Schulterblattsvene (v. transversa cervicis et scapulæ) und vorzüglich:

§. 192

Die Achselvene (v. axillaris), in diese ergiessen sich die übrigen Schulterblattsvenen, welche mit den Schlagadern gleichlaufen, die äusseren Brustvenen (thoracicæ), die tieferen Venen des Arms, welche mit den Schlagadern gleichen Lauf und Namen haben, nur daß gewöhnlich statt einer Schlagader, zwei, an jeder Seite derselben laufende Venen sind; also zwei Speichen- Ellenbogen- und Zwischenknochen-Venen; diese ergiessen sich in die Armvene, welche, nachdem sie die Seitenvenen des Oberarms (v. collaterales) und die tiefe Armvene aufgenommen hat, sich in die Achselvene ergießt. Ausser diesen sind nun noch die flacheren oder Unterhautvenen (v. subcutaneæ) am Arme, nämlich: die cephalische, basilische, und Mittelvene, in diese ergiessen sich die Fingervenen (v. digitales), welche mit den Schlagadern gleichen Lauf und Namen haben, in der Hohlhand oben solche Bogen bilden, auf

dem Handrücken ein beträchtliches Netz (rete dorsole), in der Hohlhand ein schwächeres Netz (rete volare) machen, und so an den Vorderarm fortgesetzt in dessen Venen-Netz übergehen. Die cephalische Vene (v. cephalica) geht vom Rückennetze allmälig um die Speiche, dann an der inneren Fläche des Arms, an der Speichenseite zum Oberarm hinauf. Die basilische Vene (v. basilica) entspringt auch aus dem Rückennetze, geht, um das Ellenbogenbein und an der inneren Armfläche, neben demselben zum Oberarme. Am Ellenbogengelenke läuft zwischen beiden die starke Mittelvene (v. mediana), durch welche beide mit einander in Verbindung stehen. Ausserdem sind kleinere Zweige da, welche sie mit den tiefen Armvenen in Verbindung setzen.

§. 193.

Ausser den oben §. 185 erwähnten Venen der in der Brust enthaltenen Theile, sind noch die inneren Brustvenen (v. mammariæ internæ) zu bemerken, welche mit den gleichnamigen Schlagadern laufen, deren rechte sich in die obere Hohlvene, oder in den rechten Halsvenenstamm, deren linke sich in den linken Halsvenenstamm ergießt.

§. 194.

Die untere Hohlvene (v. cava inferior) entsteht etwas tiefer als die Aorte und mehr nach rechts als diese, aus der Zusammenkunft der beiden Hüftvenen

steigt vor den Bauch- und Brustwirbeln hinauf und geht durch ein eignes Loch des Zwerchmuskels in die Brusthöle und von unten in die vordere Nebenkammer des Herzens. Auf diesem Wege nimmt sie folgende Venen auf:

1) Die Lendenvenen (v. lumbares) sind mit den Schlagadern dieses Namens gleichlaufend.

2) Die Nierenvenen (v. renales), deren linke länger ist und vor der Aorte queer zur Hohlvene geht, deren rechte kürzer ist und ein wenig tiefer liegt.

3) Die Samenvenen (v. spermaticæ internæ), diese kommen bei Männern vom Hoden, machen um den Samenstrang, ausserhalb des Bauchringes ein Geflechte (plexus pampiniformis), gehen dann durch den Bauchring hinauf und ergiessen sich, die rechte unmittelbar in die Hohlvene, die linke in die Nierenvene. Bei Weibern kommen diese Venen von den Eierstöcken und Trompeten und endigen sich wie bei den Männern.

4) Die Nebennierenvenen (v. suprarenales) ergiessen sich von oben her in die Nierenvenen, die rechte gewöhnlich in die Hohlvene.

5) Die Lebervenen kommen aus der Lebersubstanz in die Hohlvene, indem sie durch die Leber geht.

6) Die unteren Zwerchmuskelvenen (v. phrenicæ inferiores), welche mit den Schlagadern dieses Namens gleichlaufen.

§. 195.

Von den Verdauungswerkzeugen kommt das Blut durch die Pfortader (vena portæ) zur Leber und von da in die Hohlvene. Die Pfortader wird zusammengesetzt: aus der Gekrösvene (v. merenterica superior), welche alle Venen der dünnen Därme, die rechte Magennetzvene (gastro epiploica dextra), die Bauchspeicheldrüsenvene (v. pancreatica) und die mittlere Grimmdarmsvene aufnimmt; und aus der Milzvene (v. lienalis), welche die linken Magenvenen, die große Magenkranzvene, die linke Magennetzvene, die Pförtnervene und die Gallenblasenvene aufnimmt. Der Stamm der Pfortader geht hinter dem Zwölffingerdarme zur unteren Leberfläche, hier theilt er sich wieder in den linken längeren Zweig, welcher in der Queerrinne der Leber läuft und sich am linken Ende derselben in die Lebersubstanz senkt, und in den rechten kürzeren Zweig, welcher in das rechte Ende jener Rinne tritt. Alle diese Venen des Pfortadersistems haben keine Klappen.

§. 196.

Die Nabelvene (v. umbilicalis) ist nur beim Fötus da und entsteht mit mehreren kleinen Zweigen aus dem Mutterkuchen (placenta), geht durch den Nabel zur Leber, zwischen den Platten des Aufhängebandes derselben, fort; wenn sie durch die Nabelrinne gekommen

ist und viele kleine Zweige links in die Leber gegeben hat, so theilt sie sich, geht mit einem Zweige in den linken Pfortaderzweig, mit dem andern, als Venoser-Gang (ductus venosus), durch eine eigne Rinne zur Hohlvene. Nach der Geburt verwächst die Nabelvene bald zu einem runden Bande.

§. 197.

Die Hüftvenen (v. iliacæ) laufen neben den Hüftschlagadern, die rechte an der äussern, die linke an der innern Seite ihrer Schlagader. Jede wird zusammengesetzt aus der Beckenvene (v. hypogastrica), welche in ihrer Vertheilung den Schlagadern gleicht, und aus der Schenkelvene (v. cruralis), auch diese ist im Ganzen der Schenkelschlagader gleich, an deren inneren Seite sie unter dem Leistenbande hineingeht, und hat nur noch zwei besondere Zweige, nämlich: die große Hautvene des Fußes (v. saphena magna); diese entsteht aus dem Venennetze des Fußrückens, geht vor dem innern Knöchel, dann an der innern Seite des Unter- und Oberschenkels in die Höhe und in die Schenkelvene, nahe am Leistenbande über. Die kleine Hautvene (saphena parva) liegt an der äussern Seite des Unterschenkels, entsteht aus Zweigen des Venennetzes vom Fußrücken und von der Fußsole, mündet durch mehrere Zweige mit der Vorigen und den tiefern Venen zusammen

und ergießt sich in die Knieekehlenvene. Die tieferen Venenstämme des Unterschenkels sind gewöhnlich doppelt.

§. 198.

Die Lungenvenen (v. pulmonales) führen das Blut als kurze dicke Stämme von den Lungen in die hintere Nebenkammer, oder den Lungenvenensack des Herzens, gewöhnlich sind an jeder Seite zwei.

Von den Saugadern.

§. 199.

Die Saugadern (vasa absorbentia) sind durchsichtige, mit vielen Klappen versehene Gefäße, welche meist eine klare Flüssigkeit von verschiedenen Theilen zur Blutmasse führen, sich in zwei Hauptstämme, und durch diese in die Schlüsselbeinvenen ergiessen. Sie gehen an bestimmte Stellen in eigne Drüsen zusammen, und entstehen mit ihren feinsten Mündungen, sowohl von den Oberflächen äusserer und innerer Theile, als auch aus dem Zellgewebe. An allen Theilen des Körpers hat man Saugadern gesehen, nur am Auge und Rückenmarke noch nicht mit Gewißheit; doch sind sie auch hier wahrscheinlich.

§. 200.

Die Saugaderdrüsen (glandulæ conglobatæ, s. lymphaticæ) sind meist platte, eirunde, ziemlich feste Körper, welche theils aus mannigfaltig verschlunge-

nen feinen Saugadern, theils aus kleinen Zellen bestehen. Ihr Farbe ist röthlich, an andern Stellen gelblich, bläulich u. s. w. Sie haben viele feine Blutgefäße. Wenn die Saugadern in sie übergehen, so zertheilen sie sich dicht an der Drüse in viele kleine Zweige, einführende Gefäße (vasa inferentia), am andern Ende der Drüse geht ein ausführendes Gefäß (vas efferens) wieder hinaus.

§. 201.

Alle Saugadern des Kopfes, äussere und innere, laufen nach mannigfaltigen Verbindungen unter einander, — welche überhaupt bei den Saugadern häufig sind — in die Halsdrüsen zusammen, welche unten hinter dem Kopfnicker liegen; aus diesen Drüsen entsteht ein Hauptzweig, der sich auf der rechten Seite entweder besonders in den Winkel zwischen der Hals- und Schlüsselbeinvene, oder in den Stamm, der aus den Achseldrüsen (glandulæ axillares) kommt, und den vorderen kurzen Hauptstamm (ductus thoracicus anterior) bildet, ergießt; auf der linken Seite in den großen Hauptstamm übergeht. Diese Achseldrüsen nehmen die Saugadern der oberen Gliedmaßen des Nackens, des oberen Theiles vom Rücken, der äusseren Brust und des Oberbauches auf.

Die Saugadern der unteren Gliedmaßen des Dammes, Hodensackes, die flachen Saugadern der Ruthe,

der äusseren weiblichen Geschlechtstheile und der unteren Bauchgegend, gehen in die Leistendrüsen (glandulæ inguinales) über, welche theils über theils unter der Schenkelbinde liegen und sich durch viele Zweige mit den Drüsen des Beckens vereinigen.

§. 202.

Vom oberen Theile des Bauches gehen einige Saugadern durch den Zwischenraum im Zwerchmuskel, hinter dem Brustbeine zu den unteren Zwischenrippendrüsen, in diese Saugadern ergiessen sich andere, welche von der äusseren Brust durch die Zwischenrippenmuskeln gehen und Saugadern der Leber, welche zwischen den Platten des Aufhängebandes hinaufsteigen und am Ende zu den unteren Halsdrüsen gelangen. Die Saugadern des Zwerchmuskels kommen theils zu den vorderen Zwischenrippensaugadern, theils zu denen des rechten Leberlappens, theils von der oberen Fläche zu den Drüsen in der Brustscheidewand. Die Saugadern des Herzens gehen zu den Drüsen, welche an dem Aortenbogen liegen; zu diesen kommen auch die Saugadern der Thymus, des Herzbeutels und des vorderen Raums der Brusthautsäcke. Die Lungensaugadern kommen theils in den Drüsen, welche neben den Luftröhrenästchen in der Lunge selbst und an der Theilung der Luftröhre liegen theils in den Drüsen, welche zwischen

den Lungeneinschnitten und an den großen Blutgefäßen liegen, zusammen.

§. 203.

Die Saugadern des Magens gehen theils zu den Drüsen am konkaven Magenrande, theils zu denen, welche im großen Netze am konvexen Magenrande liegen, theils zu den Milzsaugadern, mit welchen verbunden, sie sich in den linken oder hinteren Hauptstamme endigen. Die Saugadern der Speiseröhre verbinden sich mit denen der Lungen.

§. 204.

Die Saugadern der Därme kannte man schon lange unter dem Namen der Milchgefäße (vasa lactea, s. chylifera), sie führen den milchähnlichen Speisesaft, aus den dünnen Därmen vorzüglich, in den grossen linken Hauptstamm und liegen zwischen den Platten des Gekröses, haben eine Menge Drüsen, welche man daher Gekrösdrüsen (glandulæ mesentericæ) nennt: die meisten dieser Drüsen liegen neben der oberen Gekrösschlagader, aus ihnen kommen ziemlich dicke Stämme, welche hinter der Bauchspeicheldrüse mit denen des Magens, der Leber und Milz Geflechte bilden, und sich dann in den linken Hauptstamm ergiessen. Die Saugadern der dicken Därme sind bei weitem weniger zahlreich und groß; in der Gegend der unteren Gekrösschlagadern ergiessen sie sich in Drüsen, welche ihren und den

Saugadern der dünnen Därme gemein sind. Alle Saugadern der übrigen Verdauungswerkzeuge gehen entweder in die schon genannten Drüsen, oder verbinden sich mit benachbarten Saugadern. Die Saugadern der Nieren gehen in die Drüsen, welche ihnen nahe an den grossen Blutgefäßen liegen und Lendendrüsen heißen, die Saugadern der übrigen Harnwerkzeuge gehen zu den Beckendrüsen. Die der Hoden zu den Lendendrüsen, die tiefen Saugadern der Geschlechtstheile zu den Beckendrüsen.

§. 205.

Der linke oder hintere Hauptstamm, oder Brustgang (ductus thoracicus posterior) entsteht aus dem Zusammenfliessen der Saugadern von den meisten Eingeweiden des Unterleibes, des Beckens, der unteren Gliedmaßen, der unteren Bauchdecken, der Lenden u. s. w. Sein Anfang liegt in der Gegend des dritten Bauchwirbels und ist viel weiter als der übrige Theil, diese Erweiterung nannte man irrig den Speisesaftsbehälter (receptaculum chyli). Er steigt dann durch den Aortenschlitz des Zwerchmuskels, an der rechten Seite der Aorte, zwischen ihr und der unpaaren Vene in der Brust hinauf, geht in der Gegend des sechsten Brustwirbels links hinter der Aorte hinauf, kommt hinter die Schlüsselbeinschlagader, macht einen Bogen, und geht nun zu dem Winkel zwischen der Hals- und Schlüs-

selbeinvene hinab, wo er sich noch erweitert und dann einsenkt. An dieser Einsenkung findet man immer eine deutliche Klappe. In der Art der Einsenkung und selbst der Stelle wo es geschicht, finden nicht selten kleine Verschiedenheiten statt.

Fünfter Abschnitt.

Vom Gehirne und von den Nerven.

Fünfter Abschnitt.

Vom Gehirne und von den Nerven.

§. 206.

Das Gehirn (encephalum) liegt in der Schädelhöle und besteht aus drei Theilen: dem großen Gehirne, dem kleinen Gehirne und dem verlängerten Marke. Alle drei umgiebt 1) die feste Hirnhaut (dura mater); diese ist weiß, dicht, fast flechsenartig und besteht aus zwei Platten, deren äussere (lamina externa) immer dicht an der inneren Schädelfläche anliegt und ihr als Knochenhaut dient; deren innere (lam. interna) an manchen Stellen von jener abweicht und immer dem Gehirne zugewandt ist. An der äusseren Fläche jener Platte, oder zwischen der äusseren und inneren liegen kleine rundliche, röthliche Klümpchen (glandulæ Pacchioni). Die große Sichel (falx cerebri) bildet die größte Abweichung der inneren Platte, indem diese sich von beiden Seiten, vom Siebbeinskamme an, bis zum inneren Hinterhauptshöcker hinabschlägt und mitten in der Schädelhöle hinabragt, so daß beide Platten der Sichel meist dicht an einander liegen. Ihr oberer Rand ist konvex, ihr unterer konkav; sie wird von vorn nach hinten allmählig breiter. Hinten weichen beide Platten

wieder von einander und bilden dadurch das Gezelt (tentorium); dieses erstreckt sich zu beiden Seiten, längst den Queerschenkeln der Kreuzleisten und hat vorn eine dreieckige Oeffnung, an deren Rändern sich die innere Platte umschlägt und wieder rückwärts, dicht an die äussere geht. In der Mitte des Gezeltes liegt die kleine Sichel (falx cerebelli), eine weniger vorragende Verdoppelung der inneren Platte, welche sich unten in zwei Schenkel spaltet.

§. 207.

Zwischen diesen Verdoppelungen der inneren Platte, oder zwischen ihr und der äusseren sind an manchen Stellen als Zwischenräume die Blutleiter (sinus duræ matris). Längst des oberen Randes der großen Sichel läuft der obere Sichelblutleiter (sinus falciformis superior), längst der Queerschenkel der Kreuzleisten auf jeder Seite der Queerblutleiter (sinus transversus), der sich gekrümmt bis hinter den Drosseladerfortsatz des Hinterhauptsbeins erstreckt, und hier durch das Drosselader- oder besser Halsvenenloch sich ergießt; in den rechten endet gewöhnlich der obere Sichelblutleiter. Oben in der Mitte des Gezeltes liegt der vierte Blutleiter (sinus quartus); er geht gewöhnlich in den linken Queerblutleiter. Am konkaven Rande der großen Sichel liegt der untere Sichelblutleiter (sinus falciformis inferior), der sich in den vierten ergießt.

Auf dem oberen Winkel der Piramide des Schläfenbeins läuft der obere Felsenblutleiter (sinus petrosus superior) in einer schwachen Rinne, und öffnet sich hinten in den Queerblutleiter seiner Seite. An dem hinteren Winkel dieses Knochentheils läuft der untere Felsenblutleiter (sin. petrosus inferior), der sich hinten auch in die Queerblutleiter öffnet. An den Seiten des Keilbeinsattels liegen die zelligen Blutleiter (sin. cavernosi), die sich in die oberen Felsenblutleiter öffnen. Im Sattel selbst liegt der elliptische Blutleiter (sin. circularis), der sich von jeder Seite in den zelligen öffnet. In jedem Schenkel der kleinen Sichel liegt ein kleiner Sichelblutleiter (sin. occipitalis posterior); beide vereinigen sich nach oben und öffnen sich dann in den vierten, oder in einen Queerblutleiter. Der vordere Hinterhauptsblutleiter (sin. occipitalis anterior) verbindet beide unteren Felsenblutleiter. Der Kreisblutleiter des Hinterhauptsloches (sin. circularis foraminis magni) hat mit dem vorigen Gemeinschaft. In diese Blutleiter ergiessen sich die Venen des Hirns. Die feste Hirnhaut geht durch das große Hinterhauptsloch in den Rückenmarkskanal über, an dessen innerer Fläche sie nur locker, durch etwas Zellgewebe befestigt, liegt, und ein öligtes Wesen zwischen sich und den Knochen enthält. Dieser Theil der festen Hirnhaut heißt pars spinalis, jener in der Schädelhöle pars

cephalica. Die innere Fläche der ganzen festen Hirnhaut ist feucht.

§. 208.

2) Die Schleim- oder Spinnwebenhaut (tunica arachnoidea); diese überzieht das Gehirn zunächst, geht aber nicht in die Vertiefungen der Oberfläche desselben hinein, sondern über dieselben weg; sie ist dünne und durchsichtig und geht mit in den Rückenmarkskanal über.

3) Die weiche oder Gefäßhaut (pia mater) liegt unmittelbar auf dem Gehirne und dem Rückenmarke, erstrekt sich in alle Vertiefungen derselben, selbst bis in die Hirnhölen und ist, wegen der vielen in ihr laufenden Gefäße ziemlich fest.

§. 209.

Am Gehirne selbst unterscheidet man eine graue Substanz (substantia cinerea), welche meist die Oberfläche desselben allenthalben umgiebt, aber auch an manchen Stellen tiefer mit der Marksubstanz (substantia medullaris) abwechselt. Jene ist sehr weich und gefäßreich, diese weiß und etwas minder weich. Eine dritte gelbliche Substanz (subst. intermedia) sieht man zwischen den beiden vorigen, vorzüglich am kleinen Gehirne. Die Schwarze Substanz ist an der unteren Fläche des großen Gehirns in den Markbündeln.

§. 210.

Das große Gehirn (cerebrum) füllt den ganzen oberen Raum der Schädelhöle; es hat eine obere konvexe und eine untere platte Fläche (basis), und besteht aus zwei, durch die große Sichel getrennten Hälften (hemisphæria cerebri). Jede hat eine konvexe äussere, eine innere platte, und eine untere Fläche. Jede Hirnhälfte ist nach unten durch den unteren Einschnitt (fossa Sylvii), welchen die oberen Keilbeinsflügel machen, in den vorderen und hinteren Lappen (lobus anterior et posterior) getheilt. Auf der Oberfläche sind Windungen (gyri cerebri) in mancherlei Richtungen, die aber beständig, in allen Gehirnen dieselben sind, zwischen den Windungen Vertiefungen (sulci); in diese tritt die graue Substanz mit hinein. Auf dem Horizontaldurchschnitte jeder Hirnhälfte erstreckt sich die Marksubstanz in der Mitte länglichrund von vorn nach hinten; den größten Umfang dieser Marksubstanz, bei einem ziemlich tiefen Abschnitte, nennt man den markigen Mittelpunkt (centrum semiovale). Nach unten verbindet beide Hirnhälften der Hirnbalken (corpus callosum), der sich etwas konvex von vorn nach hinten erstreckt, so daß aber nach hinten noch ein Theil der Hirnhälften unverbunden bleibt. Auf der oberen Fläche des Balkens sind zwei, der Länge nach gleichlaufende Streifen (chordæ longitudi-

nales Lancisii); zwischen und neben ihnen Queerstreifen (striæ transversales). Von der unteren Fläche des Balkens geht eine Scheidewand (septum pellucidum) senkrecht hinab, welche aus zwei dünnen Platten besteht, zwischen denen die Scheidewandshöle (ventriculus septi pellucidi) übrig bleibt. Sie ist dreieckig, hinten spitz, vorn höher werdend. Der untere Rand der Scheidewand verbindet sich mit dem Bogen (fornix), der aus der Länge nach laufenden Markfasern besteht, sich hinten mit dem Balken verbindet, nach vorn aber tiefer als dieser und von ihm entfernt liegt. Nach vorn und nach hinten endigt er sich in zwei Schenkel; zwischen den beiden hinteren liegt queergefurchte Marksubstanz (psalterium). Neben dem Balken liegt auf jeder Seite eine Seitenhöle (ventriculus lateralis); diese hat drei Gänge (cornua). Der vordere liegt nach vorn neben der Scheidewand und endet blind, der hintere krümmt sich rück- und einwärts, auf seinem Boden sieht man die rückwärtsgebogenen Falten (ungues) die vom hinteren Ende des Balkens herkommen; der untere (cornu descendens) krümmt sich nach aussen, unten und dann vorwärts, in ihm liegt ein eben so gewandter, auch vom hinteren Theile des Balkens entstehender Wulst (pes hippocampi), der nach aussen eingekerbt ist; an dessen innerem Rande liegt ein markiger Saum (fimbria), als Fortsetzung der

hinteren Schenkel des Bogens. Neben dem Wulste, nach aussen, macht der Boden jeder Höle die markige Seitenerhöhung (eminentia collateralis). In dem vorderen Gange liegt auf jeder Seite der gestreifte Hügel (corpus striatum), der aus weisser und grauer Substanz gemischt, nach vorn rundlich erhoben ist, und dem von der andern Seite hier am nächsten liegt, nach hinten immer spitzer ausläuft und sich vom andern entfernt, indem die Sehehügel (thalami nervorum opticorum) zwischen beide treten; diese sind aussen weiß, haben aber inwendig etwas graue Substanz, vorn spitz, hinten am dicksten und konvex erhoben; sie gehen nach unten in die Sehenerven über.

§. 211.

Längst der Gränze zwischen den gestreiften und Sehehügeln liegt ein schmaler Streif (stria). Zwischen beiden Sehehügeln und unter dem Bogen bleibt ein länglicher, hinten breiterer Raum: die dritte Hirnhöle (ventriculus tertius). Wo sich vorn die Streifen endigen geht von einem Sehehügel zum andern das vordere Queerband (commissura cerebri anterior); unter diesem ist eine Öffnung, der Eingang zum Trichter (aditus ad infundibulum) zwischen den hinteren Theilen der Sehehügel ist das hintere Queerband (commissura posterior) unter ihm der Ein-

ganz zum Sylvischen Kanale (aditus ad aquæductum Sylvii). Dicht hinter dem hinteren Querbande liegen, gerade vor dem kleinen Gehirne die Vierhügel (eminentia quadrigemina), deren zwei vordere man sonst nates deren hintere kleinere testes nannte; unter diesen läuft der Sylvische Kanal (aquæductus Sylvii), welcher in die vierte Hirnhöle führt. Vorn liegt auf den Vierhügeln die Zirbeldrüse (glandula pinealis) von eirunder Gestalt, vorn durch zwei markig Stiele (peduculi) an die Vierhügel befestigt. In, oder vor der Zirbeldrüse liegen kleine Häufchen (acervuli) von Sandartiger gelber Masse.

§. 212.

Aus dem unteren Gange der Seitenhölen steigt an jeder Seite ein Aderstrang (plexus choroideus lateralis) über den Wulst und die Sehehügel nach vorn, zu den vorderen Schenkeln des Bogens; er ist aus Blut- und Saugadern, welche durch Gefäßhaut verbunden sind, zusammengesetzt. Von der Zirbeldrüse kommt unter dem Bogen ein dritter Aderstrang (pl. choroideus medius) her, welcher die dritte Hirnhöle bedeckt, und sich vorn mit jenen beiden vereiniget.

§. 213.

An der Grundfläche des Gehirns sieht man von dem Einschnitte jeder Hälfte ein großes Markbündel (crus cerebri), mit dem andern zusammenlaufend und

allmählig schmaler werdend, nach hinten gehen, wo sich jedes mit dem verlängerten Marke verbindet; in der Mitte eines jeden ist schwarze Substanz. Zwischen beiden liegt der Grund der dritten Hirnhöle (tuber cinereum) auf diesem liegen die zwei Markkügelchen (eminentiæ candicantes), und vor ihnen der Trichter (infundibulum); dieser geht zu dem Hirnanhange (hypophysis), welcher im Keilbeinssattel ruhet.

§. 214.

Das kleine Gehirn (cerebellum) liegt in seinem Gezelte unter dem großen, hat auch zwei Hälften (hemisphæria), welche nach hinten ein wurmförmiger Mitteltheil (vermis cerebelli) vereiniget. Die Windungen des kleinen Gehirnes sind mehr gleichlaufend und schmaler, die Furchen tiefer und mit Nebenfurchen versehen, so daß bei einem senkrechten Durchschnitte die Marksubstanz ästig erscheint. Die Aeste kommen an jeder Seite zu einem markigen Stamme (truncus medullaris) zusammen; beide Stämme vereinigen sich zu einem Markkörper (corpus medullare cerebelli). An jeder Seite gehen von dem Markstamme drei Fortsätze ab: der obere (crus cerebelli ad corpora quadrigemina) geht in die Vierhügel über, der mittlere (crus cerebelli ad protuberantiam annularem) ist der größte und geht zum Hirnkno-

ten, der untere (crus ad medullam oblongatam) geht in das verlängerte Mark. Die vierte Hirnhöle (ventriculus quartus) liegt zwischen beiden oberen Fortsätzen und erstreckt sich spitz nach hinten, in das verlängerte Mark; in ihrem Boden ist eine längliche Furche (calamus scriptorius); nach vorn führt der Sylvische Kanal in diese Höle, die von oben und hinten durch ein Markplättchen: die Hirnklappe (valvula cerebelli) bedeckt wird, welche von dem hinteren Paare der Vierhügel hinabkömmt und ein markiges Bändchen (frenulum) vor sich hat. In dem Hirnknoten (protuberantia annularis) welcher unter dem hinteren Theile der Markbündel des großen Gehirnes, die sich mit ihm vermischen, vor dem kleinen Gehirne und dem verlängerten Marke liegt, ist das Mark des großen und kleinen Gehirnes vereiniget. Seine untere Fläche ist konvex, hat in der Mitte, von vorn nach hinten eine Furche, und wird durch eine andere Queerfurche vom verlängerten Marke geschieden.

§. 215.

Das verlängerte Mark (medulla oblongata) liegt in der Aushölung des Zapfens am Hinterhauptsbeine, als eine unmittelbare Fortsetzung des Gehirns; es hat vorn die Piramidenkörper (corpora pyramidalia), ein paar Erhabenheiten, welche durch eine Furche von einander, durch eine andere von dem Hirnknoten

geschieden sind. Neben diesen liegen an den Seiten die länglichrunden Körper (corpora ovalia) und hinten die Fortsätze des kleinen Gehirns zum verlängerten Marke (corpora restiformia). Von dem verlängerten Marke steigt das eigentliche Rückenmark (medulla spinalis) durchs große Hinterhauptsloch in den Rückenmarkskanal hinab. In diesem ist es von der fortgesetzten festen Hirnhaut ganz locker umgeben, die Gefäßhaut aber liegt dichte auf ihm. An jeder Seite liegt das gezähnte Band (ligamentum denticulatum). Das Rückenmark hat in der Mitte etwas graue Substanz, welche auf dem Queerschnitte kreuzförmig erscheint. Unten endet das Rückenmark in den Roßschweif (cauda equina), oder das Bündel der unteren Rückenmarksnerven. Am Ende des Rückenmarkes, liegt ein rundliches Knöpfchen, von diesem geht die vordere Rückenmarksschlagader wie ein dünner Faden bis in das Steißbein hinab.

Von den Nerven.

§. 216.

Nerven (nervi) sind weiche, weisse, markige Fäden, die entweder aus dem Gehirne oder aus dem Rückenmarke entspringen (nervi cerebrales et spinales.) Alle entstehen an ihrem Ursprunge mit kleinen markigen getrennten Wurzeln, die sich bald zu einem

Stamme vereinigen, doch so, daß die einzelnen Nervenfäden nur neben einander liegen und sich leicht trennen lassen. Es scheint als ob die Gefäßhaut (pia mater) sie vereinige und bis zu ihrer Endigung begleite. Von aussen umgiebt die Nerven eine Scheide von weissem Zellgewebe, welches sie an den benachbarten Theilen befestigt und wahrscheinlich eine Fortsetzung der inneren Platte der festen Hirnhaut ist; innerhalb der Scheide ist gewöhnlich eine dünne gallertartige Feuchtigkeit. Auf frischen Nerven sieht man weisse Queerstreifen, welche theils spiralförmig, theils als Zickzack erscheinen, beim Anspannen des Nerven verschwinden, und bei lange aufbewahrten Nerven gar nicht mehr gesehen werden können. Die Nervenstämme sind plattrundlich, alle sind paar und wie die Gefäße in Zweige getheilt, so daß die Nervenbündel, welche vorher nur durch eine gemeinschaftliche Scheide umgeben waren, bei der Theilung von einander weichen. Der Ursprung der Nervenstämme ist äußerst beständig. Ueber die Bildung der einzelnen Nervenfäden ist man noch ungewiß. Es scheint als wenn alle Nervenursprünge sich im Gehirne kreuzten. Die Nerven haben Blut- und Saugadern.

§. 217.

Wenn sich mehrere Nervenfäden, sowohl eines Stammes, von dem sie sich schon getrennt hatten, als

mehrerer Stämme unter einander auf mannigfaltige Weise verbinden, so entsteht ein Nervengeflecht (plexus). Wenn zwei gleich dicke Nerven so in einander übergehen, daß man den Ort der Vereinigung an keinem von beiden unterscheiden kann, so entsteht eine Schlinge (ansa). An manchen Nerven kommen mehrere Zweige zusammen und bilden ein röthliches Klümpchen, oder einen Nervenknoten (ganglion); in diesem sind Nervenfäden durch eine gefäßreiche Haut verbunden, es gehen aus einem Nervenknoten mehrere Fäden hinaus als hereingetreten waren. Einfache Knoten bestehen aus Fäden desselben Stammes, zusammengesetzte aus Fäden verschiedener Stämme.

Nerven des Gehirns.

§. 218.

Es sind deren nach der neueren richtigen Zählung eilf Paare, man kann ihre Ursprünge beinahe alle bis zu einer der Hirnhölen verfolgen. 1) Der Geruchsnerve (nervus olfactorius) kommt mit drei Wurzeln vom hinteren Rande des vorderen Gehirnlappens, ist weich, dreieckig, läuft in einer Furche an der Grundfläche des vorderen Lappens, besteht aus grauer und Marksubstanz, legt sich auf die Siebplatte des Riechbeins, verdickt sich vorn in einen Kolben (bulbus cinereus) und theilt sich in viele kleine Zweige, welche in zwei

Reihen, einer innern und äusseren, durch die Löcher der Siebplatte zu der Schleimhaut der Nase gelangen.

§. 219.

2) Der Sehnerve (n. opticus) entsteht von dem Sehehügel seiner Seite, erhält einige Fäden von den Vierhügeln und den Marktbündeln des großen Gehirnes, um welche er sich nach vorn und unten krümmt. An der Grundfläche des Gehirnes vereinigen sich beide (chiasma) vor dem Trichter, und hier kreuzen sich mehrere Faserbündel; es ist aber wahrscheinlich, daß andere Fasern, an ihrer Seite bleibend, zum vorderen Theile des Sehnerven fortgehen. Jenseits der Vereinigung laufen beide Sehnerven wieder auseinander. Sie sind mit einer schleimigen Scheide (vagina mollis), einer Fortsetzung der weichen Hirnhaut umgeben, und treten auf jeder Seite durch das Seheloch in die Augenhöle. Hier wird die äussere Platte der den Nerven begleitenden festen Hirnhaut zur Knochenhaut der Augenhöle, die innere begleitet den Nerven als eine feste Scheide, bis zu seinem Durchgange durch die weisse Augenhaut, an welche sie sich dann verliehrt. Der Nerve geht durch die weisse Augenhaut und breitet sich nun in die äusserst feine Nervenhaut (tunica retina) aus.

§. 220.

3) Der gemeine Muskelnerve (n. oculi motorius) kommt von den Markbündeln des großen Ge-

hirnes, zwischen den Markkügelchen und dem Hirnknoten, mit mehreren Fäden, geht durch eine eigene Oeffnung der festen Hirnhaut, durch die obere Augenhölenspalte, und theilt sich in den oberen kleineren Zweig, der zum Aufzieher des oberen Augenliedes geht und dem Aufwärtszieher des Augapfels ein paar Zweige giebt, und in den unteren größeren Zweig, der nach aussen einen Zweig zum Auswärtszieher des Augapfels, in der Mitte einen zum Niederzieher, und unten einen zum unteren schiefen Augenmuskel giebt.

§. 221.

4) Der Rollmuskelnerve (n. trochlearis) ist der kleinste von allen, entspringt hinter den Vierhügeln und von der Hirnklappe, mit ein- bis dreifacher Wurzel, krümmt sich um das Markbündel des großen Gehirnes auf seiner Seite, liegt dann dicht am folgenden dreiästigen Nerven, geht neben dem Keilbeinsattel nach vorn, durch die feste Hirnhaut in die obere Augenhölenspalte und ganz zum Rollmuskel.

§. 222.

5) Der dreiästige Nerve (n. trigeminus) entspringt nahe an der unteren Wand der vierten Hirnhöle, liegt aber noch im Hirnknoten verborgen und kommt aus diesem zur Seite, mit zwei Portionen heraus; die eine Portion ist beträchtlich größer und liegt mehr nach hinten, wo sie mit vielen Fäden aus einer Spalte des Hirnkno-

tens hervorkommt, die andere ist kleiner hat nur wenige, aber dickere Fäden und liegt vor jener; beide gehen durch ein plattrundes Loch der festen Hirnhaut und in einer Scheide derselben vorwärts. Kurz vor dem Ausgange aus dieser Scheide bildet die größere Portion eine verdickte platte Wulst. Der Nerve theilt sich nun in drei Hauptzweige.

a) Der Augenzweig (ramus ophtalmicus) ist der schwächste, geht durch die obere Augenhölenspalte, und theilt sich in folgende drei Zweige: 1) der Nasenzweig (ramus nasociliaris), dieser giebt einen Faden an das Haarknötchen (ganglion ciliare), der andere kürzere und dickere Zweig dieses Knötchens kommt vom gemeinen Muskelnerven; das Knötchen liegt aussen am Sehnerven, aus ihm kommen die Haarnerven (n. ciliares), die sich in ein oberes und unteres Bündel theilen, die weisse Augenhaut durchbohren, zwischen ihr und der Aderhaut vorwärts, und endlich in die Regenbogenhaut gehen. Der Nasenzweig theilt sich nun: in den Nasenhölennerven, welcher durch das innere Augenhölenloch in die Schädelhöle kommt und nun vorn durch die Siebplatte des Riechbeins zur innern Nase geht; und in den Unterrollnerven (n. infratrochlearis) der zum inneren Augenwinkel in den Thränensack u. s. w. geht.

2) Der Thränenzweig (ram. lacrymalis) geht dicht unter der Decke der Augenhöle zur Thränendrüse, und giebt einen äusseren Zweig, welcher sich mit dem Wangenhautnerven und anderen verbindet, und durch die Thränendrüse zum oberen Augenliede geht, einen inneren größeren Zweig, der auch durch die Drüse zum oberen Augenliede und zur Stirn geht.

3) Der Stirnzweig (ram. frontalis), geht über dem Aufheber des oberen Augenliedes nach innen, giebt einen Faden der sich mit dem Unterrollnerven verbindet und ein Fädchen in die Stirnhöle schickt, theilt sich dann in den inneren Rollnerven (n. supratrochlearis), der an die Stirn und die nächsten Muskeln geht, und den eigentlichen Stirnnerven (n. frontalis), welcher durch das Loch oder den Einschnitt im Oberaugenhölenrande zur Stirn und den nahen Muskeln geht.

§. 223.

b) Der Oberkieferzweig (ram. maxillaris superior), der zweite Hauptzweig des dreiästigen Nerven, geht durch das runde Loch des Keilbeins in die Keilbeinkieferspalte (fissura sphenomaxillaris); hier kommt von ihm 1) der Wangenhautnerve (n. subcutaneus malæ); dieser geht durch die untere Augenhölenspalte in der Augenhöle nach aussen, und durch ein oder zwei Löcher des Wangenbeins heraus, vertheilt sich dann im

Augenliedschließer und der Haut. Macht mit mehreren Nerven Verbindungen. Der folgende Zweig ist kurz und theilt sich in 2) den Verbindungsnerven (n. pterygoideus s. Vidianus) und 3) den Gaumennerven (n. palatinus). Jener geht durch den Vidianischen Kanal, und giebt auf diesem Wege, die vorderen oberen und oberen hinteren Nasenhölennerven, nachdem er hinten aus seinem Kanale wieder hervorgekommen ist, spaltet er sich in zwei Zweige: den Felsenzweig (r. petrosus), welcher durch die Knorpelmasse zwischen dem Keil- und Felsenbeine, in die Schädelhöle und dann in das kleine Loch auf der oberen Felsenbeinfläche geht, wo er sich im Fallopischen Kanale mit dem Gesichtsnerven verbindet; und in den tiefen Zweig (ram. profundus), welcher in den Kanal der Kopfschlagader geht, um den Mitleidungsnerven zu bilden. Der Gaumennerve geht in der Keilbeinkieferspalte hinab und giebt drei Zweige: a) der vordere Gaumennerve (.palatinus anterior) giebt erst ein paar Nasennerven, geht dann in den vorderen Gaumenkanal und aus diesem an die untere Gaumenfläche, wo er sich mit einem äusseren und inneren Zweige vertheilt. b) Der hintere Gaumennerve (palatinus posterior) geht durch seinen Kanal hinab und vertheilt sich in einigen Gaumenmuskeln. c) Der äussere Gaumennerve (p. externus) geht durch seinen Kanal, vertheilt sich im Zäpfchen und

in der Mandel. 4) Der hintere Oberkieferzahnnerve (n. alveolaris posterior) giebt einen hinteren Zweig, welcher zu den drei hintersten Backenzähnen und dem Backenmuskel, einen vorderen, welcher oft bloß in den Backenmuskel geht. 5) Der Unteraugenhölennerve (n. infraorbitalis) ist die Fortsetzung des zweiten Hauptzweiges, geht durch den Unteraugenhölenkanal, giebt den vorderen Oberkieferzahnnerven (alveolaris anterior), der die vorderen Zähne versorgt, und tritt nun zum Unteraugenhölenloche heraus und theilt sich in viele Zweige; die vorzüglichsten sind: der Unteraugenliedszweig (palpebralis inferior), der obere und untere Nasenhautnerve (nasalis superficialis superior et inferior) und drei oder vier Oberlippennerven (n. labiales superiores).

§. 224.

c) Der Unterkieferzweig (ram. maxillaris inferior), der dritte Hauptzweig des dreiästigen Nerven, ist der stärkste, enthält die ganze kleinere Portion des dreiästigen Nerven, geht durch das eirunde Loch des Keilbeins und theilt sich in den oberen und unteren Zweig. Aus dem oberen entsteht: 1) der Käumuskelnerve (n. massetericus) giebt Zweige zum Kiefergelenke und Schläfenmuskel, geht übrigens zum Käumuskel. 2) Der äussere tiefe Schläfenmuskelnerve (n.

temporalis profundus exterior) geht zur inneren Lage des Schläfenmuskels. 3) Der innere tiefe Schläfenmuskelnerve (temporal. prof. interior) geht auch zum Schläfenmuskel, macht mehrere Verbindungen mit anderen Nerven. 4) Der Backennerve (n. buccinatorius), ein starker Zweig, geht durch den äusseren, oder zwischen beiden Flügelmuskeln nach aussen, giebt dem Flügel- und Schläfenmuskeln unbeständige Zweige, geht in den hinteren Theil des Backenmuskels und mit einigen Zweigen zum Mundwinkel, wo er mehrere Verbindungen mit dem Gesichtsnerven macht. 5) Der Flügelnerve (n. pterygoideus) geht zum Gaumenspanner und inneren Flügelmuskel. Aus dem unteren Zweige entsteht: 1) der Unterkiefernerve (n. maxillaris inferior) giebt den Kieferzungenbeinnerven (n. mylohyoideus), geht dann in das hintere Unterkieferloch und im Zahnhölenkanale fort, wo er die Zahnzweige giebt, theilt sich dann in den inneren und äusseren Zweig; jener geht noch in dem Kanale bis unter die vorderen Schneidezähne fort, dieser kommt zum vorderen Kieferloche heraus und giebt zwei Unterlippennerven (rami labiales inferiores). 2) Der Zungennerve (n. lingualis) nimmt die Paukensaite vom Gesichtsnerven auf, giebt Zweige an die Mandel, an einige Schlundmuskeln, an die Kiefer- und Zungendrüse, geht endlich zwischen dem Griffelzungen- und dem

Kinnzungenmuskel in die Zunge und zu den Wärzchen derselben. 3) Der Nerve des äusseren Ohrs (n. auricularis) entsteht mit einer doppelten Wurzel, geht hinter dem Gelenkknopfe des Unterkiefers hinab, giebt Zweige zum Gehörgange, geht durch die Ohrdrüse, verbindet sich durch ein paar Zweige mit dem Gesichtsnerven, giebt einen vorderen und hinteren Ohrenzweig, und einen Zweig der nach vorn gegen die Stirn hinaufgeht und sich mit dem Gesichtsnerven verbindet.

§. 225.

6) Der äussere Augenmuskelnerve (n. abducens) kommt, als der sechste Hirnnerve, aus der Furche zwischen dem Hirnknoten und den Piramidenkörpern, geht durch den zelligen Blutleiter, an der äusseren Seite der inneren Kopfschlagader, erhält hier ein paar Fäden vom Mitleidungsnerven, tritt mit dem dritten Hirnnerven und dem Nasenzweige des dreiästigen Nerven in die Augenhöle, zu dem Auswärtszieher des Augapfels.

§. 226.

7) Der Gehörnerve (n. acusticus) entspringt aus der vierten Hirnhöle, schlägt sich um das verlängerte Mark, erhält noch viele Fäden vom Hirnknoten und hat eine Rinne, in welcher der Gesichtsnerve liegt. Er geht in das Gehörloch des Felsenbeins, und ist getheilt in das vordere und hintere Bündel. Das vordere oder

der Schneckennerve (n. cochleæ) tritt durch das vordere Loch am Grunde des Gehörloches, in die durchlöcherte Furche (tractus spiralis) der Schneke, und aus dieser in sehr feine Fäden getheilt, zwischen die Platten des Knochenblättchens, welches die Schneckenwindungen theilt. Das hintere Bündel, oder der Vorhofsnerve (n. vestibuli) geht durch das hintere Loch im Grunde des Gehörloches und giebt drei Zweige: der hintere geht zum länglichen Sacke des Vorhofes und zu den Erweiterungen des oberen und äusseren Bogenganges. Der mittlere geht zum runden Sacke des Vorhofes. Der untere geht zur Erweiterung des hinteren Bogenganges.

§. 227.

8) Der Gesichtsnerve (n. facialis) entspringt mit zwei Portionen an der hinteren Gränze des Hirnknoten, zwischen dem sechsten und dem Gehörnerven, dicht an der inneren Seite von diesem, in dessen Rinne er liegt, und mit ihm in das Gehörloch tritt; hier trennt er sich vom Gesichtsnerven und geht durch das obere Loch im Grunde des Gehörloches, in den Fallopischen Gang. Hier verbindet er sich mit dem Felsenzweige des Verbindungsnerven, giebt einen Zweig zum Paukenfellspanner und Steigbügelmuskel, dann die Paukensaite (chorda thympani), einen Nerven der durch einen eigenen Kanal in die Pauke geht, mit dem Paukenfelle zusam-

menhängt und dann durch die Glasersche Spalte wieder heraustritt, um sich mit dem Zungennerven des dreiästigen Nerven zu vereinigen. Der Gesichtsnerve geht dann zum Griffelloche hinaus und giebt: den hinteren Nerven des äusseren Ohrs (n. auricularis posterior), welcher sich mit seinem vorderen Zweige ans Ohr, mit dem hinteren an das Hinterhaupt vertheilt; den Griffelzungenbeinnerven (n. stylohyoideus) und den Zweig für den zweibäuchigen Kiefermuskel (r. biventricus). Der Stamm geht nun in der Ohrdrüse hinab und theilt sich in den auf- und absteigenden Zweig. Der aufsteigende geht nach vorn, giebt wieder den oberen Zweig und den unteren, welcher sich mit jenem durch einen starken Queerzweig wieder verbindet. Der obere Zweig (r. temporali-zygomaticus) giebt drey Schläfenzweige (r. temporalis primus, secundus et tertius), ferner den oberen und unteren Augenhölennerven (n. orbitalis superior et inferior) und noch einen Wangennerven (n. zygomaticus). Der untere Zweig (r. facialis) giebt den oberen, mittleren und unteren Gesichtsnerven; diese machen unter sich und mit Fäden des oberen Zweiges viele Verbindungen, bilden das Backennetz (rete buccale), versorgen die Muskeln des Gesichtes, der Lippen u. s. w. Der absteigende Zweig des Stammes geht hinter dem Unterkiefer hinab, giebt den vierten Gesichtsnerven,

den Unterkieferrandnerven (r. marginalis maxillæ inferioris) und die hinteren oberen Hautnerven des Halses (n. subcutanei colli posteriores superiores.)

§. 228.

9) Der Zungenschlundnerve (n. glossopharyngeus) entspringt ganz oben vom verlängerten Marke, hinter dem länglichrunden Körper, so daß man ihn bis in die vierte Hirnhöle verfolgen kann. Er geht durch ein eigenes Loch der festen Hirnhaut, verbindet sich noch in der Schädelhöle durch ein Fädchen mit dem Stimmnerven, und geht durch den vordersten Theil des Halsvenen- oder Drosseladerloches heraus; im Durchgange bildet er einen Knoten von dem durch die häutige Scheidewand ein Faden zum Stimmnerven, ein anderer durch einen Kanal in den Gehörgang geht. Nachher giebt er bald einen Faden zum Zweige des zweibäuchigen Kiefermuskels aus dem Gesichtsnerven, nach einen zum Stimmnerven, einen anderen zum weichen Geflechte des Mitleidungsnerven, dann mehrere Schlundzweige (r. pharyngei) und den Zungenzweig (r. lingualis), welcher mehreren Zungenmuskeln Zweige giebt, sich aber auch durch die Zungensubstanz bis in ihre Wärzchen vertheilt.

§. 229.

10) Der Stimmnerve (n. vagus) entspringt, dicht unter dem vorigen, mit mehreren Bündeln der Länge nach vom verlängerten Marke, geht durch die feste Hirnhaut und einen eigenen Ausschnitt des Halsvenenloches heraus. Er giebt einen Faden an den Beinerven, drei Zweige an den Zungenfleischnerven, ferner den Wiederkehrzweig (n. vagi proprius), welcher ein Fädchen an den Beinerven giebt und sich dann in mehrere Fäden theilt, welche wieder vereinigt zu ihm selbst zurückkehren. Nun giebt er den ersten und zweiten Schlundkopfsnerven (n. pharyngeus primus et secundus), den inneren und äusseren Kehlkopfsnerven (n. laryngeus internus et externus), welcher letztere auch Fäden vom Mitleidungsnerven erhält; ferner einen Zweig für die innere Kopfschlagader, im oberen Theile der Brust mehrere Herznerven (n. cardiaci) und dann den zurücklaufenden Nerven (n. recurrens); aus diesem kommen mehrere Herznerven auch Fäden für das vordere Lungengeflecht; er schlägt sich auf der linken Seite unter dem Aortenbogen, auf der rechten unter der Schlüsselbeinschlagader um, und geht dann wieder aufwärts, giebt Zweige an die Luft- und Speiseröhre, an die Schilddrüse, an mehrere Kehlkopfsmuskeln, und verbindet sich endlich mit dem äusseren und inneren Kehlkopfsnerven. Der Stimmnerve bildet

ferner ganz allein das hintere Lungengeflecht (plexus pulmonalis posterior) und zum Theile das vordere, welches kleiner ist. Dann kommen die Stämme von beiden Seiten im hinteren Raume der Brusthautsäcke ziemlich nahe an einander zu liegen, der linke mehr vor, die rechte mehr hinter die Speiseröhre; sie bilden hier das vordere und hintere Speiseröhrengeflecht (plexus œsophageus anterior et posterior), welche auch durch den Zwerchmuskel mit der Speiseröhre zum Magen hinabgehen und sich häufig mit anderen Eingeweidenerven verbinden.

§. 230.

Der Beinerve (n. ad par vagum accessorius) entspringt an jeder Seite des Rückenmarkes mit mehreren Fäden, geht hinter dem gezähnten Bande, vom vierten bis siebenten Halsnerven an, hinauf, durch das große Hinterhauptsloch in die Schädelhöle, und nachdem er vom verlängerten Marke noch Fäden erhalten hat, durch ein eigenes Loch der festen Hirnhaut und mit dem Stimmnerven zur Schädelhöle wieder hinaus. Schon früh theilt er sich in den inneren und äusseren Zweig. Der innere giebt zwei Fäden, welche sich mit einem Dritten vom Stimmnerven vereinigen und den Schlundkopfsnerven bilden, dieser vermischt sich nachher noch vielfältig mit dem Stimmnerven. Der äussere Zweig steigt nach hinten durch den Kopfnicker herab, hat Ge-

meinschaft mit mehreren Halsnerven und endigt sich im Kappenmuskel.

§. 231.

11) Der Zungenfleischnerve (n. hypoglossus) entspringt mit mehreren Wurzeln vom verlängerten Marke, zwischen den Piramiden und länglichrunden Körpern, geht durch den kurzen Kanal über dem Gelenkknopfe des Hinterhauptsbeins (foramen condyloideum anterius), geht aussen am Stimmnerven, gekrümmt nach vorn, erhält von ihm, vom Beinerven und vom ersten Halsnerven einen Faden, giebt den absteigenden Halszweig, welcher sich mit einem Zweige des dritten Halsnerven zu einer Schlinge vereiniget, aus der Zweige zu verschiedenen vorderen Halsmuskeln, zum Zwerchmuskelnerven und zum Herzgeflechte kommen. Der Stamm geht in das Fleisch der Zunge.

Rückenmarksnerven (nervi spinales.)

§. 232.

Diese entspringen alle mit doppelten Wurzeln, nämlich einer vorderen schwächeren und einer hinteren stärkeren, sich zu einem Nervenknoten verdickenden; sie gehen durch eigne Löcher der fortgesetzten festen Hirnhaut und dann durch die Löcher zwischen je zwei Wirbeln heraus. Man theilt sie in acht Halsnerven (nervi cervicales), zwölf Rückennerven (n. dorsales), fünf Lendennerven

(n. lumbares), und fünf Kreuznerven (n. sacrales).

§. 233.

1) Der erste Halsnerve kommt zwischen dem Träger und Hinterhauptsbeine hervor und theilt sich, wie alle Rückenmarksnerven, in den vorderen und hinteren Zweig. Der vordere giebt einen Faden zum Seitenkopf und Trägermuskel, einen zum Zungenfleischnerven, einen der gespalten zum vorderen Halsmuskel des Kopfes und zum vorderen Kopf- und Trägermuskel geht, einen zum oberen Halsknoten des Mitleidungsnerven, und läuft dann mit dem vorderen Zweige des zweiten Halsnerven zusammen. Der hintere Zweig giebt einen Faden, der den Drehermuskel des Trägers durchbohrt und sich mit den zweiten Halsnerven vereiniget, einen zum Kopf- und Drehermuskel, und Fäden zu mehreren der hier liegenden kleinen Muskeln giebt.

2) Der zweite Halsnerve vereiniget seinen vorderen Zweig mit dem obersten Halsknoten, mit dem vorderen Zweige des dritten Halsnerven und dem absteigenden Zweige des Zungenfleischnerven. Der hintere Zweig geht ausser dem Verbindungszweige mit dem ersten Halsnerven, zu mehreren Nackenmuskeln, verbindet sich mit dem Beinerven, durchbohrt den zweibäuchigen Nackenmuskel und geht, als der größte Nerve des Hinterhaupts, zu diesem hinauf.

3) Der dritte Halsnerve vereiniget seinen vorderen Zweig mit dem zweiten und vierten Halsnerven; aus der ersten Vereinigung entsteht der kleine Hinterhauptsnerve, dann theilt sich der vordere Zweig in den großen Ohrnerven, welcher einen hinteren und vorderen Zweig bildet, und den Hautnerven des Halses (subcutaneus colli). Der hintere Zweig dieses Halsnerven geht zu einigen Nackenmuskeln.

4) Der vierte Halsnerve bildet durch seinen vorderen Zweig den Zwerchmuskelnerven, zu dem auch Fäden vom dritten, auch vom fünften Halsnerven kommen; der vordere Zweig giebt ferner vordere, mittlere und hintere Zweige, die vorderen gehen meist in die Haut unten am Halse, die mittleren in die Haut der Schulter und den Kappenmuskel, die hinteren an die Muskeln und die Haut der hinteren Schulterblattsfläche. Der hintere Zweig dieses Halsnerven vereiniget sich mit dem dritten und geht in die Rückgrathsmuskeln.

§. 234.

Der Zwerchmuskelnerve (n. phrenicus) ist ein zusammengesetzter Nerve, kommt immer vorzüglich vom vierten Halsnerven, erhält aber von anderen Halsnerven unbeständigere Zweige, zuweilen auch einen Faden vom absteigenden Zweige des Zungenfleischnerven u. s. w. geht zwischen der Schlüsselbeinvene und Schlagader

in die Brust, dann am Herzbeutel befestiget, auf den Zwerchmuskel hinab, wo er sich in mehrere Zweige theilt, wovon einige denselben durchbohren und sich mit Nerven des Unterleibes verbinden.

§. 235.

Die vier unteren Halsnerven gehen mit kleinen hinteren Zweigen an die Nackenmuskeln, geben nach vorn Fäden an den Mitleidungsnerven, auch an die Herz- und Zwerchmuskelnerven, bilden aber mit ihren Hauptstämmen und mit dem ersten Rückennerven das Armgeflecht (plexus brachialis), welches zwischen dem vorderen und mittleren Rippenhalter durchgeht. Aus ihm entstehen 1) die Brustnerven (n. thoracici), welche zum kleinen und großen Brustmuskel und zum breiten Rückenmuskel gehen, durch den ersteren aber auch zur Haut der Brüste kommen. 2) Der Schulterblattsnerve (n. scapularis), der durch den oberen Ausschnitt des Schulterblattes zu den Muskeln desselben geht. Ferner entstehen aus dem Armgeflechte die eigentlichen Armnerven, nämlich a) der Muskelhautnerve (n. musculo-cutaneus) durchbohrt den Hakenarmmuskel, giebt Zweige dem zweiköpfigen Armmuskel, und theilt sich, mitten auf diesem, in den kleineren oder Muskelzweig, der vorzüglich zum inneren Armmuskel, und den größeren Hauptzweig, der mit mehreren Zweigen in die Haut bis zur Hand hinabsteigt.

die N. des Armes ... entstehen aus dem Geflechte plexus brachialis welches die 4 unteren Nervi cervicales u. der oberste Nerv dorsalis bilden, [illegible]
[illegible] gehen die Nervi thoracici an die Brustmuskeln
u. der Nervus scapularis an die Muskeln des Schulterblatts.
alsdann theilt sich der Nervus brachialis in 7. Aeste.
1 Musculo cutaneus [illegible] die Haut [illegible] Muskeln des Arms.

b) Der *mittlere Armnerve* (n. medianus) geht mit der Armschlagader etwas nach innen am Oberarme ins Ellenbogengelenk hinab, giebt dem äusseren Kopfe des dreiköpfigen Muskels, dem runden Vorwärtsdreher und der Haut Zweige, ferner im Buge des Ellenbogens einen Zweig zum inneren Speichenmuskel, Zweige zu anderen Muskeln und den *Zwischenknochenzweig*, der bis über die Hand hinabläuft und mehrere Muskeln versorgt. Der Stamm steigt ferner mit den Flechsen der Beugemuskeln hinab und theilt sich dann in die *Fingerzweige*.

c) Der *Speichennerve* (n. radialis) geht hinter dem Oberarmbeine, dicht an demselben nach aussen herum, giebt vorher einen *inneren Hautzweig*, kommt am äusseren Knopfe des Oberarmes zwischen den Muskeln wieder hervor, giebt noch einen Hautzweig, verschiedne Muskelzweige, und theilt sich dann in den *flachen* und *tiefen Zweig*, dieser giebt dem langen Rückwärtsdreher, einigen Daumenmuskeln, dem Fingerstrekker und der Haut Zweige; jener vertheilt sich zu den Fingern.

d) Der *Achselnerve* (n. axillaris) kann als ein Zweig des vorigen angesehen werden, giebt einigen Rückenmuskeln Zweige, und den *äusseren Hautnerven des Oberarms*, der sich zuletzt im Deltamuskel verbreitet.

c) Der Ellenbogennerve (n. ulnaris) giebt einen Hautzweig, geht an der inneren Seite des Oberarms hinab, giebt hier mehrere Muskelzweige, und endet an der Handwurzel mit dem Rücken- und Hohlhandzweige, aus denen Fingernerven entstehen.

f) Der innere Hautnerve (cutaneus minor) kommt vorzüglich vom vorigen, läuft an der inneren Oberarmseite hinab und theilt sich in den hinteren kleineren und den vorderen größeren Zweig.

g) Der mittlere Hautnerve (cutaneus medius s. internus major) kommt vorzüglich vom ersten Rückennerven, giebt den Ellenbogenhautzweig (r. cutaneus ulnaris) und den Palmarzweig (r. cutaneus palmaris), der längst dem langen Handflechsenspanner unter der Haut gegen die Hand hinabläuft.

Die Fingernerven sind in ihrer Vertheilung den Gefäßen der Finger gleich. Die Fingerrückennerven (n. digitales dorsales) entstehen bis zur Speichenseite des Mittelfingers aus dem Speichennerven, von der Ellenbogenseite dieses Fingers bis zum kleinen Finger aus dem Ellenbogennerven. Die Hohlhandfingernerven (n. digitales volares) kommen bis zur Speichenseite des vierten Fingers aus dem mittleren Armnerven; von der Ellenbogenseite des vierten bis zu der des kleinen Fingers aus dem Ellenbogennerven.

§. 236.

Die eilf unteren Rückennerven (n. dorsales) gehen mit ihren hinteren Zweigen an die Rückgrathsmußkeln, mit den vorderen (r. intercostales) längst des unteren Randes der Rippen nach vorn bis zum Brustbeine, indem sie theils die Zwischenrippenmuskeln, theils die äusseren Brustmuskeln versorgen, und nahe bei ihrer Entstehung einen oder mehrere Fäden zum Mitleidungsnerven abgeben.

Die Lendennerven (n. lumbares) kommen zwischen den Bauchwirbeln hervor, versorgen mit ihren hinteren Zweigen die unteren Rückgrathsmuskeln; die vorderen sind durch Fäden unter einander und mit dem Mitleidungsnerven verbunden, geben Zweige dem vierekkigen und runden Lendenmuskel und den Bauchmuskeln. Der Erste giebt den äusseren Samenstrangsnerven (n. spermaticus externus) der bei Männern zum Hodenmuskel und Hoden, bei Weibern theils zum runden Mutterbande, theils zur Haut des Schaambügels geht. Ferner noch mehrere Fäden, die am Bauchringe zur Haut gelangen. Auch vom zweiten und dritten kommen Fäden zu der Haut der Leistengegend, des Hodensackes und des Oberschenkels.

§. 237.

Der Schenkelnerve (n. cruralis) entsteht aus Verbindungen der vier oberen Lendennerven, geht durch

Das Bein erhält 3 Hauptnerven nämlich
1 den Nerv obturatorius für d. innern Theil des Oberschenkels
2 d. Nerv cruralis für d. vordern u. äussern Thl. des Oberschenkels
3 d. Nerv ischiadicus für d. hintern Thl. des Oberschenkels [illegible] Unterschenkel [illegible]

den runden Lendenmuskel und dann unter dem Leisten-bande, nach aussen neben der Schenkelschlagader, durch. Er giebt mehrere Muskelzweige und dann Zweige zur Haut: vorzüglich den inneren oberen und inneren unteren Hautnerven des Schenkels (n. cutaneus internus superior et internus inferior s. saphenus); der letztere geht unten durch die Flechse des Schneidermuskels und am Unterschenkel, bis zur inneren Seite des Fußrückens hinab.

§. 238.

Der Hüftbeinlochsnerve (n. obturatorius) entsteht auch aus Fäden mehrerer Lendennerven, geht oben durch die Oeffnung in der Haut des Hüftbeinloches, giebt den Hüftbeinlochsmuskeln Zweige, und theilt sich in den vorderen und hinteren Zweig, aus jenem kommen Zweige für den schlanken Schenkelmuskel und für den kurzen und langen Kopf des dreiköpfigen Schenkelmuskels; dieser geht durch den kurzen und langen Kopf, in den großen Kopf dieses Muskels.

§. 239.

Die Kreuzbeinnerven (n. sacrales) geben nur sehr kleine Zweige durch die hinteren Kreuzbeinlöcher, welche theils zu den Rückgrathsmuskeln, theils zum äusseren Schliesser des Afters und in die Haut gehen. Die vorderen größeren Zweige kommen durch die vorderen Kreuzbeinlöcher, geben Verbindungszweige unter einan-

der und zum Mitleidungsnerven. Der Schaamnerve (n. pudendus) bei Männern, entsteht meist aus dem zweiten und dritten Kreuzbeinnerven, giebt Zweige den Damm- und andern nahen Muskeln, geht unter dem Bogen der Schaambeine auf den Rücken der Ruthe, giebt den oberen Ruthennerven (n. dorsalis penis) und dem Unterruthennerven der an die Muskeln der Ruthe geht. Aus dem dritten Kreuzbeinnerven kommt bei Weibern der innere Hämorhoidalnerve, ferner der obere und untere Schaamnerve; jener geht zum Kitzler (clitoris) und zu den Schaamlefzen, dieser mehr zur Haut des Afters und der Schaam. Zweige zur Gebärmutter, Harnblase, an die Samenbläschen kommen auch aus den Kreuzbeinnerven. Der äussere Hämorhoidalnerve kommt vorzüglich vom vierten Kreuzbeinnerven. Der obere und untere Gesäßnerve (n. glutæus superior et inferior) geht zu den Gesäßmuskeln, jener kommt über, dieser unter dem Birnmuskel hervor.

§. 240.

Der Sitzbeinnerve (n. ischiadicus) entsteht aus der Verbindung des untersten Lendennerven und der vier oberen Kreuzbeinnerven, geht durch den großen Ausschnitt des Beckens unter dem Birnmuskel heraus; er steigt dann hinten am Oberschenkel hinab. Hoch oben entsteht aus ihm der hintere Hautnerve (n. cutaneus)

posterior), von dem ein Zweig bis zum Kniegelenke hinabgeht; ferner mehrere Zweige an die Gesäß- und Schenkelmuskeln der hinteren Fläche; dann der innere obere und innere untere Hautzweig (n. cutaneus internus superior et internus inferior), ferner der äussere Hautnerve. Der Stamm geht dann zur Kniekehle herab und heißt nun Kniekehlennerve (n. poplitæus): höher oder tiefer spaltet er sich in den Schien- und Wadenbeinnerven (n. tibialis et peronæus). Jener liegt nach innen versorgt die hinteren Muskeln des Unterschenkels, giebt unten einen Hautnerven, der sich am inneren Knöchel verbreitet und nun di beiden letzten Zweige: den inneren Solennerven (n. plantaris internus), welcher Zweige an die Muskeln der großen Zehe und dann alle Zehnerven der Fußsole (n. digitales plantares), ausser dem äusseren Solennerve der kleinen Zehe, giebt; den äusseren Solennerven (n. plantaris externus), welcher dem kurzen Zehenbeuger und anderen Muskeln Zweige giebt, und theilt sich in den Zehenzweig, der zur äusseren Seite der kleinen Zehe geht, und den tiefen Zweig, der zum Anzieher der großen Zehe und zu einigen Zwischenknochenmuskeln geht.

§. 241.

Der Wadenbeinnerve (n. peronæus) liegt nach aussen und weicht von der Richtung des Stammes

ab. Er giebt einen Hautzweig, der sich mit einem Faden des Schienbeinnerven verbindet (ram. communicans), und vertheilt sich hinten und am äusseren Theile des Fußrückens in der Haut. Der Stamm theilt sich dann in den flachen Hautzweig (ram. superficialis), der einigen Muskeln Zweige giebt und am Fußrücken sich in vier Zehenzweige spaltet, so daß er alle Zehennerven des Fußrückens, ausser dem äusseren Zehennerven der kleinen Zehe, giebt; und den tiefen Muskelzweig (ram. profundus), welcher die vorderen Muskeln des Unterschenkels versorgt, vor der zwischenknochenmembran hinabsteigt, auf den Fußrücken kommt, sich mit dem flachen Zweige zu einem Bogen verbindet, und den äusseren Zehenzweig für die kleine Zehe giebt.

§. 242.

Der Mitleidungsnerve (n. sympathicus) entsteht vom Oberkieferzweige des dreiästigen Nerven, nämlich aus einem Zweige des Verbindungsnerven (n. Vidianus), der an der äusseren Seite der inneren Kopfschlagader in ihrem Kanale läuft, und aus einem Zweige des äusseren Augenmuskelnerven (n. abducens), der im Kanale der inneren Kopfschlagader, an deren innerer Seite läuft. Doch giebt es in der Zusammenfügung dieser beiden Wurzeln des Mitleidungsnerven mehrere Verschiedenheiten. Gleich nachdem beide Wurzeln

schon vereint oder noch getrennt, aus dem Kanale herabgekommen sind, bildet der Nerve den obersten Halsknoten (ganglion cervicale supremum) zu diesem kommen einige Fäden vom vereinigten Zweige des ersten und zweiten, und einer vom dritten Halsnerven; aus dem Knoten geht der Stamm fortgesetzt am Halse hinab, macht zuweilen noch einen mittleren Halsknoten, erhält Fäden von mehreren Halsnerven, und bildet nun den untersten Halsknoten (ganglion cervicale infimum); aus diesem tritt der Stamm in die Brust, bildet hier den großen oberen Brustknoten (ganglion thoracicum primum), der hinter der Schlüsselbeinschlagader liegt und von den unteren Hals- und dem oberen Rückennerven Zweige erhält. Nun steigt der Stamm in einiger Entfernung von den Brustwirbeln hinab, und erhält aus jedem Rückennerven einen oder mehrere Fäden, indem er sich zwischen je zwei Rippen zu einem neuen Brustknoten verdickt; dann geht er durch den Lendentheil des Zwerchmuskels in die Bauchhöle, liegt hier näher an den Wirbeln, bildet die Lendenknoten (ganglia lumbaria) erhält aus jedem Lendennerven Zweige, kommt zum Kreuzbeine hinab, bildet hier die Kreuzknoten (ganglia sacralia), erhält Zweige von den Kreuznerven, und läuft endlich auf dem Steißbeine mit dem von der anderen Seite in den unpaaren Steißbeinknoten (ganglion coccigeum)

zusammen, aus dem noch einige Zweige zum Mastdarme hinabgehen.

§. 243.

Aus dem Halsstücke des Mitleidungsnerven entstehen folgende Zweige: 1) aus dem obersten Knoten die weichen Nerven (n. molles), welche röthlich sind und ein Geflecht bilden, sich mit dem Stimmnerven, dem Zungenschlundnerven u. s. w. verbinden, und vorzüglich an die Blutgefäße gehen. 2) ein Zweig zum Herzgeflechte (n. cardiacus longus), welcher sich auch mit dem zurücklaufenden Nerven des Stimmnervens verbindet. 3) Noch aus dem Halsstücke mehrere Herznerven, welche theils zum Herznervengeflechte selbst, theils zu dem vorigen Zweige gehen.

§. 244.

Diese Herznerven (n. cardiaci) verbinden sich mit andern, die vom Zungenfleisch- vom Zungenschlund- und vom Stimmnerven, ferner von mehreren Halsnerven und aus dem obersten Brustknoten entstehen, unter welchen letzteren vorzüglich der dicke Herznerve (n. card. crassus) hervorstechend ist. Alle diese Zweige bilden in der Brust durch mannigfaltige Verbindung das Herznervengeflecht (plexus cardiacus), welches vor und hinter den großen Stämmen der Blutgefäße am Herzen liegt, und meist diese, nach Scarpas Untersuchungen aber auch die Substanz des Herzens selbst ver-

sorgen, obgleich andre dargegen behaupten, daß die feinen Zweige nur zu den Blutgefäßen in die Herzsubstanz dringen.

§. 245.

Aus den Brustknoten des Mitleidungsnerven entspringen, ausser den kleinen Zweigen an die herabsteigende Aorte und zum Speiseröhrengeflechte des Stimmnerven, die beiden Eingeweidenerven, der große (n. splanchnicus major), welcher höher, aus dem fünften oder sechsten bis zum neunten oder zehnten Brustknoten kommt, zwischen dem Lendentheile des Zwerchmuskels in die Bauchhöle geht, und sich da mit anderen verbindet, und der kleine (n. splanchnicus minor), welcher tiefer vom neunten und zehnten Brustknoten, oder noch weiter unten entspringt, sich mit dem großen durch einen Faden verbindet, mit ihm durch den Zwerchmuskel geht und sich andern Nerven beimischt. Zuweilen kommt noch aus dem Herzgeflechte ein dritter Eingeweidenerve.

§. 246.

Aus dem Bauchstücke des Mitleidungsnerven entstehen Nerven für die Aorte, für die Lendenschlagadern u. s. w., dann der hintere untere Nierennerve (n. renalis posterior inferior), welcher hinter dem Lendentheile des Zwerchmuskels zur Niere kommt. Der

hintere obere Nierennerve (n. renalis posterior superior) kommt vom zehnten und eilften Brustknoten.

§. 247.

In der Bauchhöle liegen mehrere Nervengeflechte, aus welchen die Fäden für die Eingeweide entstehen. Dicht unter dem Zwerchmuskel liegt das Oberbauchsgeflecht (plexus cœliacus), dieß entsteht aus der Verbindung der beiden Eingeweidenerven, einiger Fäden des Stimmnerven, des Zwerchmuskelnerven, der beiden obersten Lendenknoten und der beiden obersten Lendennerven; zuweilen kommen auch noch Fäden von den zwei untersten Brustknoten hinzu. Alle diese Zweige bilden durch Verbindungen viele Knoten von verschiedener Gestalt, welche wieder durch viele aus ihnen kommende Fäden unter einander zusammenhängen. Das ganze Geflecht liegt vor der Aorte um die Oberbauchsschlagader her. Es giebt Nerven zur unteren Zwerchmuskelfläche, zur Nebenniere, ferner zum Magen, welche am kleinen Rande desselben das Magengeflecht (plexus gastricus) bilden; dann das rechte und linke Lebergeflecht (plexus hepaticus dexter et sinister), jenes geht an der Pfortader zur Leber, giebt Fäden den Gallengängen der Gallenblase, dem Zwölffingerdarme und dem Magen; dieses geht mit der Leberschlagader zur Leber selbst. Für die Milz bildet sich aus dem Oberbauchsge-

flechte auch ein Milzgeflecht, welches am Anfange der Milzschlagader auch mit Knötchen vermischt ist, aus diesem kommen auch Fäden zur Bauchspeicheldrüse.

§. 248.

Das obere Gekrösgeflecht (plexus mesentericus superior) entsteht aus dem Oberbauchsgeflechte, umschlingt die obere Gekrösschlagader, giebt Zweige in die Bauchspeicheldrüse, den ganzen dünnen und einen Theil des dicken Darms. Aus diesem Geflechte entsteht das rechte und linke Nierengeflecht (plexus renalis) mit Beimischung mehrerer Fäden des Oberbauchsgeflechtes. Das Nierengeflecht hat an beiden Seiten Verbindung mit dem oberen und unteren Nierennerven. Aus diesen Geflechten entstehen wieder die Samengeflechte (plexus spermatici); diese vereinigen sich an jeder Seite mit den unteren Samenknoten (ganglia spermatica), welche auf der Aorte liegend, mit mehreren Geflechten in Verbindung stehen, und gehen dann mit den Samenschlagadern hinab.

Das untere Gekrösgeflecht (plexus mesentericus inferior) erhält Fäden aus dem Lendennerven, aus dem Mitleidungsnerven, und aus mehreren der genannten Geflechte. Es giebt seine Fäden dem linken Grimmdarme, dem Mastdarme und dem Beckengeflechte (plexus hypogastricus), welches andere Fä-

den aus dem Stamme und den Lendenknoten des Mitleidungsnerven, und aus den Kreuznerven erhält, und Fäden an die Beckengefäße, den Mastdarm und die inneren Geschlechtstheile giebt.

Register.

A. — Seite

Augen 170

B.

Bänder 13
— des Beckens . . . 62
— — Ellenbogengelenkes . . 72
— — Fußes . . . 98
— der Hand . . . 78
— des Hüftgelenkes . . . 87
— des Kiefergelenkes . . . 42
— — Kniegelenkes . . . 87
— der Rippen . . . 56
— des Rückgrathes . . . 51
— der Schulter . . . 68
Bauchhaut 194
Bauchwirbel . . . 48
Bauchspeicheldrüse . . . 204
Beinhaut 10
Becken 59
Blutleiter der festen Hirnhaut . . 292
Brust . . . . ~~138~~ 185.
Brustbein 57
Brustdrüse 192

	Seite
Brustgang	289
Brustwirbel	47
D.	
Darmbein	59
Därme dünne	197
— — dicke	199
Dreher (ephistropheus)	45
Dreieckiges Bein	74
Drüsen	183
E.	
Ellenbogenbein	69
Eingeweide	169
F.	
Fersenbein	91
Fetthaut	170
Fingerknochen	77
G.	
Gallenblase	207
Gaumenbein	38
Gefäße	234
Gehirn	291
— großes	295
— kleines	299
Gehörknochen	28
Gekröse	199
— des Grimmdarms	201
Gesichtsknochen	33
Gliedmaßen obere	64
— — untere	83
H.	
Hakenbein	75

	Seite
Halswirbel, die 5 unteren	46
Harnblase	210
Harnleiter	209
— röhre	211
— werkzeuge	280
Haut	169
Herz	229
Hinterhauptsbein	19
Hohlvene	273

K.

Kahnbein der Hand.	73
— des Fußes	92
Kehlkopf	187
Keilbein	29
Keilförmige Beine des Fußes	93
Kniescheibe	85
Knochen	9
— Verbindung derselben	3
— mark	11
Knorpel	11
Kopfbein	75
Kreuzbein	49

L.

Leber	264
Lederhaut	170
Luftröhre	190
Lungen	191
Magen	196

Register.

M. Seite.

Mark verlängertes	300
Milz	203
Mittelfuß	94
— hand	75
Mondbein	73
Mund	181
Muscheln, untere	37
— obere s. Siebbein.	
Muskeln	107
— des Afters	135
— — Bauches	131
— — Dammes	135
— — Fußes	163
— der Gliedmaßen, der oberen	138
— — — — unteren	153
— des Halses und der an ihm liegenden Organe	116
— der Hand	150
— des Kopfes	108
— — Nackens	123
— der Rippen	129
— des Rückgrathes	123
— — Unterarmes	143
— — — schenkels	158

N.

Nase	179
Nasenbein	36
Netz, großes	201
— kleines	207
Nieren	208
— Neben	209

	Seite
Nerven	301
— Augenmuskeln äußere, oder 6. P. .	311
— Bei	316
— Dreiästige oder 5 P. . .	305
— Eingeweide	330
— Geflecht des Arms . . .	320
— — — der Leber . . .	331
— — — des Gekröses, oberes .	332
— — — — — — unteres . .	332
— — — des Magens . . .	331
— — — Oberbauches . . .	331
— des Gehörs oder 7 P. . .	311
— gemeine Muskel- oder 3. P. . .	304
— Geruchs- oder 1 P. . .	303
— Gesichts	312
— Herz	329
— Hüftbeinlochs	324
— Kreuzbein	324
— Mitleidungs	327
— Rollmuskel- oder 4 P. . .	305
— Rückenmarks	317
— Schenkel	323
— Schienbein	326
— Seh- oder 2 P. . . .	304
— Sitzbein	325
— Stimm- oder 10 P. . . .	315
— Wadenbein	326
— Zungenfleisch- oder 11 P. . .	317
— — schlund- oder 9 P. . .	314
— Zwerchmuskel	319

	Seite
O.	
Oberarmbein	67
— haut	169
Oberkiefer	33
Ohren	177
R.	
Rippen	54
Rückenmark	301
Rückgrath	44
Rundes Bein	74
S.	
Saugader	283
Schaambein	60
Schädelknochen	15
Scheidebein	38
Scheitelbein	17
Schenkelbein	83
Schienbein	84
Schilddrüse	192
Schläfenbein	21
Schlagader	237
— Achsel=	252
— Aorte	237
— Arm=	254
— Becken=	263
— Eingeweide=	258
— Gekrös=obere	260
— — — untere	262
— Kopf=äußere	239
— — innere	245
Schlagader, Kreuzbein=mittlere	263

	Seite
— Lenden	262
— Luftröhrenzweig	257
— Nieren	261
— Samen	262
— Schenkel	267
— Schlüsselbein	248
— Zwischenrippen	257
Schleimhaut, Malpighische	169
Schlund	194
Schlüsselbein	64
Schulterblatt	65
Sehnenknöchelchen der Finger	78
Siebbein	32
Sitzbein	61
Speiche	70
Speicheldrüsen	183
Speiseröhre	195
Sprungbein	90
Steißbein	50
Stirnbein	15
T.	
Thränenbein	36
Träger (atlas)	43
U.	
Unterkiefer	40
Unterleib	193
V.	
Venen einzelne	272
Verknöcherung	12

	Seite
Vieleckige Beine große . . .	74
— — — kleine . . .	74
W.	
Wadenbein	86
Wangenbein	35
Würfelbein	92
Z.	
Zähne	42
Zehenknochen	96
Zeugungstheile männliche . .	212
— — — — weibliche . .	218
Zunge	184
Zungenbein	43
Zwickelbeine (ossa Wormiana) . .	21

bar Ybolmarut

bar Ymenius

Csemeny

Cserény major

A [illegible]

[illegible]

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Wiedemann, Christian Rudolph Wilhelm

Handbuch der Anatomie

Schweinfurt 1801

Bamberg, Staatsbibliothek -- Anat.o.97
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11422655-6